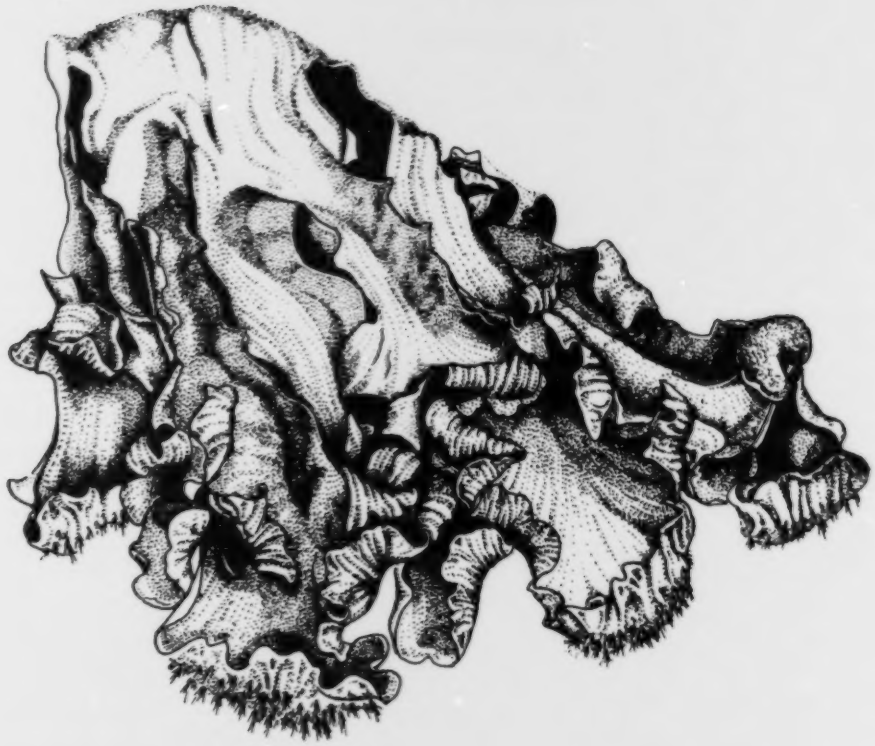
LICHENS DE LA RÉGION D'OTTAWA

Deuxième édition

Irwin M. Brodo



Musée national des sciences naturelles
National Museum of Natural Sciences

©1990 Musée national des sciences naturelles

La première édition avait constitué le numéro 29 de la collection Syllogeus, publié en 1981 par le Musée national des sciences naturelles.

Imprimé et relié au Canada.

ISBN 0-660-90304-0

Aussi disponible en anglais de

The Ottawa Field Naturalists' Club
P.O. Box 3264, Station C
Ottawa, Ontario
K1Y 4J5

90-04804/

National Museum of Natural Sciences
Musée National des sciences naturelles

LICHENS DE LA RÉGION D'OTTAWA

Deuxième édition

Irwin M. Brodo

Division de la Botanique
Musée national des sciences naturelles
Ottawa, Ontario
K1P 6P4

Traduit de l'anglais par
Sylvie Lemieux, Louise Barry,
Antoine Glaser et Jean Di Tomaso

National Museum of Natural Sciences Musée national des sciences naturelles

Ottawa 1990

RÉSUMÉ

La ville d'Ottawa, située dans l'est de l'Ontario approximativement à mi-chemin entre Québec et Toronto, se trouve dans la région des forêts décidues. La flore lichénique, dans un rayon de 48 kilomètres autour d'Ottawa, comprend environ 400 espèces de lichens, et elle est véritablement représentative de cette région peuplée dans son entier.

Cet ouvrage présente d'abord une discussion générale sur les lichens en tant qu'organismes et fournit des instructions concernant leur collection, leur préservation et leur étude. Ensuite apparaissent des clefs diagnostiques des genres des lichens crustacés basées sur des spécimens fertiles ou stériles. Puis, il y a une série de clefs pour identifier les espèces individuelles; ces clefs sont classées selon les genres. Les clefs des lichens foliacés et des lichens fruticuleux terminent cette section. On trouvera en annexe un glossaire de termes spéciaux, employés dans les clefs, ainsi qu'un répertoire des espèces mentionnées dans l'ouvrage. Les clefs et le glossaire sont illustrés par 84 dessins au trait qui représentent plusieurs lichens et quelques-unes de leurs caractéristiques microscopiques.

ABSTRACT

The city of Ottawa is situated in eastern Ontario approximately half way between Quebec City and Toronto in the deciduous forest region. The lichen flora within a 30-mile radius of Ottawa consists of about 400 species of lichens, and is fairly representative of this entire populated corridor.

This work opens with a short general discussion of lichens as organisms, including pointers on their collection, preservation, and study. Diagnostic keys are then presented to the genera of crustose lichens based on fertile or on sterile material. Individual species are then keyed out within their genera. Keys to foliose lichens and fruticose lichens (without respect to particular genera) complete the section. A glossary of special terms used in the keys is presented as an appendix, together with an index of the species covered. The keys and glossary are illustrated with 84 black-and-white drawings depicting many of the lichens and some of their microscopic features.

TABLE DES MATIÈRES

Préface 5

Introduction 6

- Quelques principes de base 6
- Travaux d'hier et d'aujourd'hui 6
- L'utilisation des clefs 7
- La récolte et l'étude des lichens 8

Remerciements 5

Les genres crustacés fertiles 12

Les espèces crustacées et squamuleuses stériles 22

Genres des lichens crustacés (clefs aux espèces) 27

- *Acarospora* 27
- *Arthonia* 27
- *Arthopyrenia s.lato* 28
- *Arthothelium* 28
- *Aspicilia s.lato* 29
- *Bacidia* 29
- *Buellia* 32
- *Caliciales* 33
- *Caloplaca* 34
- *Candelariella* 36
- *Dimerella* 36
- *Lecania* 36
- *Lecanora* 36
- *Lecidea s.lato* 42
- *Micarea* 44
- *Ochrolechia* 46
- *Pertusaria* 47
- *Placynthiella* 49
- *Plagiocarpa* 49
- *Porpidia* 49
- *Psora & Hypocenomyce* 49
- *Pyrenula* 50
- *Rhizocarpon* 50
- *Rinodina* 51
- *Sarcogyne & Polysporina* 53
- *Staurothele* 54
- *Trapelia* 54
- *Trapeliopsis* 54
- *Verrucaria* 54

Les lichens foliacés 56

Les lichens fruticuleux 82

Références 94

Glossaire 95

Liste et index des lichens 102

Figures

1-4	1. *Acarospora fuscata*, 2. *Aspicilia cinerea*, 3. *Candelariella efflorescens*, 4. *C. xanthostigma*	13
5-10	5. *Calicium trabinellum*, 6. *Mycocalicium subtile*, 7. *Cyphelium tigillare*, 8. *Conotrema urceolatum*, 9. *Graphis scripta*, 10. *Arthonia radiata*	18
11-13	11. *Bacidia schweinitzii*, 12. *Scoliciosporum chlorococcum*, 13. *Bacidia sabuletorum*	30
14-15	14. *Caloplaca feracissima*, 15. *C. holocarpa*	35
16-18	16. *Lecanora rugosella*, 17. *L. hybocarpa*, 18. *L. glabrata*	39
19-21	19. *Lecidea erratica*, 20. *Porpidia macrocarpa*, 21. *Hypocenomyce scalaris*	45
22-27	22. *Dimelaena oreina*, 23. *Lecanora glabrata*, 24. *Pertusaria macounii*, 25. *Polysporina simplex*, 26. *Staurothele fissa*, 27. *Verrucaria calciseda*	48
28-30	28. *Rinodina bischoffii*, 29. *R. magnussonii*, 30. *R. subminuta*	52
31-34	31. *Xanthoria fallax*, 32. *Xanthoparmelia plittii*, 33. *X. cumberlandia*, 34. *Flavoparmelia caperata*	58
35-39	35. *Collema* coupe verticale du thalle, 36. *C. subflaccidum*, 37. *Leptogium* coupe verticale du thalle, 38. *Leptogium cyanescens*, 39. *L. lichenoides*	61
40-41	40. *Peltigera canina*, 41. *P. neckeri*	65
42-45	42. *Peltigera rufescens*, 43. *Dermatocarpon luridum*, 44. *Lasallia papulosa*, 45. *Solorina saccata*	67
46-47	46. *Hypogymnia physodes*, 47. *Lobaria pulmonaria*	69
48-51	48. *Phaeophyscia rubropulchra*, 49. *Physcia millegrana*, 50. *Heterodermia speciosa*, 51. *Physcia adscendens*	72
52-54	52. *Melanaria subaurifera*, 53. *M. sorediata*, 54. *M. disjuncta*	75
55-56	55. *Parmelia sulcata*, 56. *Cetraria arenaria*	77
57-58	57. *Cetraria ciliaris* var. *halei*, 58. *Physcia aipolia*	79
59-64	59. *Cladina stellaris*, 60. *C. mitis*, 61. *Cladonia phyllophora*, 62. *C. cervicornis* subsp. *verticillata*, 63. *C. chlorophaea* s.lato, 64. *Baeomyces rufus*	83
65-68	65. *Cladonia pyxidata*, 66. *C. fimbriata*, 67. *C. coniocraea*, 68. *C. bacillaris*	88
69-73	69. *Stereocaulon saxatile*, 70. *Ramalina intermedia*, 71. *Usnea hirta*, 72. *Bryoria furcellata*, 73. *Evernia mesomorpha*	91
74-84	Illustrations pour le glossaire	101

PRÉFACE DE LA PREMIÈRE ÉDITION

En 1967, deux articles que j'avais rédigés sur la détermination des lichens ont paru dans la revue du Ottawa Field-Naturalists' Club, *Trail & Landscape* (Brodo, 1967a, b). Le troisième et dernier article de la série a été publié dans le même périodique en 1972 (Brodo, 1972). C'est en pensant au naturaliste amateur mais sérieux que j'avais écrit ces lignes; par conséquent, j'avais employé le moins de termes scientifiques possible et j'avais réduit les techniques au strict minimum. Pour permettre au lecteur d'identifier les lichens de la région, j'avais présenté une "clef" d'identification des espèces communes.

Depuis une dizaine d'années, on réclame ce genre de clef à cor et à cri; seulement la demande ne provient pas des botanistes amateurs pour qui ces articles avaient été composés. Le besoin semble en général se faire sentir chez les étudiants des niveaux secondaire et collégial. Ces jeunes gens semblent prêts à faire davantage usage du microscope et des réactifs que les amateurs. Qui plus est, ils désirent que les clefs renferment toutes les espèces connues dans la région au lieu de s'en tenir uniquement aux plus fréquemment rencontrées.

En raison de la demande et du besoin de clefs plus complètes, ces trois articles et clefs ont été combinés et complètement révisés. La présente édition (disponible également en anglais) demeure, dans un sens, une version provisoire. En effet, ce n'est pas avant d'avoir poussé plus à fond l'exploration de la région outaouaise que nous serons relativement certains que la flore a été échantillonnée au complet. Nous apprécierons grandement les additions et les corrections que voudront bien nous suggérer les botanistes amateurs et professionnels.

PRÉFACE DE LA DEUXIÈME ÉDITION

Au cours des sept dernières années, un nombre incalculable de travaux ont porté sur la systématique des lichens, ce qui a nécessité une révision des noms de nombreux lichens qui se trouvent dans la région d'Ottawa. J'ai eu également l'occasion, au cours de la même période, d'explorer de nouvelles aires dans la région et j'ai ainsi découvert 28 espèces qui n'avaient pas été relevées. Toutes ces modifications ont été consignées dans cette édition. Sauf quelques exceptions, j'ai essayé de me conformer à la nouvelle liste des lichens d'Amérique du Nord, actuellement établie par le D^{r} Robert Egan concernant les noms et les auteurs des lichens. La flore est ainsi plus conforme à l'ouvrage de Mason Hale intitulé "How to Know the Lichens", qui est à juste titre très populaire auprès des naturalistes amateurs de ce continent.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier tout particulièrement mon adjoint Pak Yau Wong, dont l'aide experte a permis de réaliser de nombreuses identifications, de vérifier les premières versions des clefs et de constituer de précieuses collections. Anne Hanes, auteur des figures 6, 9, 10 et 77 à 83, a également présenté des observations sur les clefs de Trail & Landscape (Brodo, 1967a, b; 1972) et ajouté de nombreux documents nouveaux à la flore. Toutes les illustrations sont l'oeuvre de Susan Laurie-Bourque, à l'exception de celles mentionnées ci-dessus, des figures 60, 63, 70, 72, 74, 75 et 76 exécutées par Brenda Carter, et des figures 30 et 84 dues à Fenja Brodo (qui a en outre modifié la figure 29). A chacun d'eux, et aux nombreux étudiants, amis et collègues (en particulier Sharon Gowan, Trevor Goward, John Krug et François Lutzoni) dont les judicieuses observations ont permis de rectifier certaines erreurs contenues dans les clefs et la première édition de cet ouvrage, j'exprime ma sincère gratitude.

La version française a pu être réalisée grâce à la fidèle et patiente collaboration de M^{me} Sylvie Lemieux et d'autres talentueux traducteurs du Bureau fédéral des traductions: Louise Barry, Antoine Glaser et Jean Di Tomaso. Mes remerciements vont aussi à M^{lle} Alice Lett pour la relecture minutieuse qu'elle a faite de la version française au regard de l'original de même que pour ses sages et précieux conseils, et à Diane Rochon pour son excellent travail de traitement de texte.

INTRODUCTION

L'un des domaines de l'histoire naturelle du sud de l'Ontario et du Québec à avoir été relativement négligé est celui de la végétation lichénique. Ces plantes intéressantes, qui s'étalent en plaques colorées sur les rochers et sur les arbres poussant le long des chemins, méritent d'occuper une place de choix dans le calepin du naturaliste.

Quelques principes de base

Aux yeux de l'observateur occasionnel, les lichens représentent souvent un groupe dont font partie les mousses, parfois les algues et, plus rarement, les champignons. Les gens que je rencontre sont souvent étonnés par le large éventail des formes que les lichens peuvent emprunter. Est-il possible qu'elles soient toutes des lichens? Comment cette tache noire sur ce rocher peut-elle être une proche parente de cette "mousse à caribous" buissonneuse et abondamment ramifiée? Nous esquisserons la réponse à cette question en essayant tout d'abord de répondre à une autre : "Qu'est-ce que c'est au juste qu'un lichen?"

Le point essentiel réside dans le fait que tout lichen, contrairement aux autres végétaux, est en réalité constitué de deux plantes. L'appareil végétatif de chaque lichen, encore appelé "thalle", représente, au point de vue biologique, un complexe composé d'un champignon entretenant des rapports étroits avec une algue. Ce type de relation est nettement supérieur à un simple contact entre les constituants ou même à leur proximité relative; il en résulte plutôt la formation d'une toute nouvelle entité autonome qui se procure les éléments nécessaires à sa survie et fabrique sa nourriture, dont les constituants procèdent entre eux à un échange de vitamines et d'autres substances vitales, et qui souvent se reproduit comme s'il s'agissait d'une seule et même plante. De par sa forme et sa structure, le lichen diffère du champignon et de l'algue libres, c'est-à-dire "non lichenisés". On n'a pas encore trouvé avec certitude de champignons lichéniques croissant sous la forme non lichénisée dans la nature. Par contre, bon nombre d'espèces d'algues lichéniques se retrouvent à l'état libre.

Dans la région outaouaise, l'observateur repère toutes sortes de lichens dans une grande diversité d'habitats. Ils sont lobés ou revêtent la forme de feuilles (lichens *foliacés)*; ils adoptent l'apparence de tiges, de buissons ou de filaments (lichens *fruticuleux)* ou encore celle de croûtes (lichens *crustacés)*. La plupart des espèces s'installent à même le sol, sur les pierres, les cailloux, l'écorce ou le bois; cependant un petit nombre d'entre elles se limitent aux rochers immergés dans les cours d'eau, vivent sur les mousses et les éricacées en décomposition ou encore se retrouvent le long de l'océan, sur les plages de galets, sur les rochers battus par les vagues ou même sur les coquilles d'anatife. Il est probable que le botaniste trouvera peu d'espèces à proximité du centre des villes ou des complexes industriels, car, cela est bien connu, les lichens sont sensibles à la pollution et à la dessication de l'atmosphère.

Travaux d'hier et d'aujourd'hui

L'ouvrage sur les lichens de l'Outaouais, rédigé par John Macoun, il y a de cela 80 ans, est un classique dans le domaine (Macoun, 1898a, b, c; 1902). Premier botaniste au service du gouvernement fédéral canadien, Macoun était un excellent collectionneur. Bien que ses publications ne consistent en rien d'autre qu'en une liste de noms et qu'elles soient largement dépassées aujourd'hui, ses spécimens sont toujours conservés à l'Herbier national, témoins importants de la flore passée et actuelle de la région.

Au fur et à mesure que grandit l'intérêt pour les lichens, on assiste à la parution d'un grand nombre d'articles utiles. Certains d'entre eux, qui sont publiés dans des revues de vulgarisation canadiennes, présentent d'excellentes initiations à la lichénologie (Bennett, 1979; McMillan, 1979).

Le naturaliste que l'identification des lichens intéresse doit faire face à un problème de taille. Il est certain que le meilleur livre traitant de notre région est la seconde édition de Mason Hale, "How to know the lichens" (Hale, 1979). Toutefois, l'ouvrage couvre un très vaste territoire

(tous les États-Unis et la majeure partie du Canada); c'est pourquoi il contient beaucoup plus d'espèces qu'il n'en existe dans le sud du Canada. Ce nombre impressionnant risque de semer la confusion dans l'esprit de l'amateur. Une autre faiblesse du livre réside dans le fait qu'il traite uniquement des "macrolichens", c'est-à-dire, des espèces foliacées et fruticuleuses. En ce qui a trait à la détermination des lichens crustacés, le naturaliste doit s'en tirer tout seul.

Voilà pourquoi les botanistes ont besoin d'un guide permettant l'identification des lichens du sud du Canada. Si j'ai choisi la région outaouaise comme centre de mon étude, c'est en raison de ma bonne connaissance de ces lieux ainsi que du fait qu'elle est au milieu du territoire particulièrement peuplé, situé entre Québec et Toronto. Après quelques essais avec les clefs, nous avons conclu qu'elles s'appliquaient à la plus grande partie de la région forestière des Grands Lacs et du Saint-Laurent, dans le sud-est du Canada. Elles seront beaucoup moins utiles dans les Maritimes de même qu'à l'ouest du Lac Supérieur.

Les clefs qui vont suivre couvrent les quelque 400 espèces qui se trouvent dans un rayon de 50 km du centre d'Ottawa. La majeure partie de la région est constituée de forêts décidues typiques, allant d'associations ouvertes de bouleau et de peuplier aux érablières sucrières à hêtre parvenues à maturité, en passant par des stations dominées par le chêne ou l'orme. Il y a également quelques groupements de conifères dans certains coins du parc de la Gatineau, du côté québécois de la rivière des Outaouais.

L'utilisation des clefs

En raison du nombre important d'espèces traitées, les clefs ont été divisées en sections. La première est consacrée aux espèces *crustacées* et inclut toute espèce vraiment crustacée (formant une croûte à la surface du substrat ou à l'intérieur de celui-ci, et si intimement fixée au support que le lichen ne peut en être détaché) de même que les taxons "formés de squames", dits *squamuleux*.

Il faut noter que, chez certaines espèces "crustacées", le thalle ou l'appareil végétatif est si manifestement lobé qu'elles donnent l'impression d'être foliacées. Quelques-unes de ces espèces intermédiaires sont décrites à la fois dans la clef des crustacés et celle des foliacés; seulement, dans le cas où la première clef que l'on consulte se révèle insatisfaisante, on devra alors se tourner vers la seconde.

C'est par les genres des crustacés fertiles (c.-à-d. ceux possédant des fructifications) que nous amorçons la section consacrée aux espèces crustacées. Pour les genres qui ne sont représentés que par une espèce dans la région d'Ottawa, leur description se termine par une "diagnose" ou un bref signalement de l'espèce au dernier choix. (Toutes les clefs sont en réalité des diagnoses, étant donné qu'elles offrent une description abrégée du taxon dans le dernier doublet.) La clef des espèces crustacées stériles (dépourvues de fructifications) fait suite à la clef des genres fertiles. On trouve enfin la clef des espèces crustacées de chaque genre, les genres étant présentés par ordre alphabétique.

La section qui suit est consacrée aux lichens *foliacés*. Ceux-ci offrent l'aspect de feuilles, sont plus ou moins plats, pourvus de faces supérieure et inférieure distinctes, et généralement retenus au substratum en une multitude de points, le plus souvent, par de minuscules poils semblables à des racines et appelés rhizines. Parfois les lichens foliacés sont très fortement appliqués contre leur support et sont presque crustacés (p. ex. *Hyperphyscia*, doublet 93); par ailleurs quelques types morphologiques possèdent des lobes ascendants, presque dressés et ressemblent beaucoup à des lichens fruticuleux (p. ex. *Cetraria arenaria*, doublet 104).

Les lichens foliacés sont déterminés ensemble, c'est-à-dire sans tenir compte du genre, et cela en raison du fait qu'un grand nombre de genres identifiés à l'heure actuelle sont basés sur des caractères microscopiques ou particulièrement infimes. La longue clef générale est précédée d'une version abrégée ou synopsis. La majorité des usagers, surtout ceux pour qui les lichens ne sont pas des plantes

familières, se rendront compte de la très grande utilité du synopsis, mais cela **après** qu'ils auront quelque peu pris connaissance de la clef générale.

La dernière section renferme les clefs de lichens fruticuleux; ceux-ci sont dressés ou pendants et sont retenus au substratum en quelques points, tout au plus. En règle générale, les lichens fruticuleux empruntent la forme de coussins, de paillassons ou de touffes; au sein de cette catégorie figurent les fameuses cladonies, les lichens à caribous, la "barbe à papa" et bien d'autres formes semblables. On trouve de surcroît les *Baeomyces*, qui se composent d'un "thalle primaire" crustacé d'où s'élèvent des tiges fruticuleuses ou "podétions". Ces espèces ont été rangées avec les lichens fruticuleux quand elles sont fertiles, et avec les lichens crustacés lorsqu'elles sont stériles. Les espèces de *Cladonia* ont toutes un thalle primaire qui varie de squamuleux à presque foliacé; néanmoins elles ont été mises dans la clef des lichens fruticuleux.

L'utilisation des clefs requiert donc d'abord la détermination du type morphologique du lichen étudié, puis le choix de la bonne clef parmi celles des genres de lichens crustacés fertiles (p. 12), des espèces crustacés stériles (p. 22), des espèces foliacées (synopsis, p. 56; clef générale, p. 57) et des espèces fruticuleuses (synopsis, p. 82; clef générale, p. 82).

Il est évident que le gros de la terminologie est inconnu au naturaliste qui n'a jamais touché à des lichens auparavant. C'est pourquoi un glossaire illustré a été annexé à la page 95.

Utiliser la couleur peut semer la confusion; par contre, se passer de ce critère est absurde. En fait, pour se servir de ce critère en toute confiance, le naturaliste doit avoir de l'expérience. Il est certain que l'emploi des termes "jaunâtre" et "vert jaunâtre" est tout ce qu'il y a de plus embêtant; ils s'appliquent ordinairement aux lichens contenant un pigment jaune pâle, l'acide usnique. En règle générale, si un lichen tire un tant soit peu sur le jaune terne, même s'il serait d'emblée qualifié simplement de "vert", il est préférable de le classer au rang des thalles "jaunâtres".

Les mesures de hauteur données dans la clef se rapportent aux parties vivantes du thalle; la partie morte, soit la base décolorée ne doit pas être prise en considération. La largeur du lobe des lichens foliacés est déterminée d'après les lobes matures à leur point le plus large (voir figure 33).

Une indication sur l'écologie et sur l'abondance relative est donnée à chaque espèce. J'admets volontiers que l'abondance est une notion très subjective; afin que l'on puisse comparer les indications, je n'ai utilisé que les mots "commun", "fréquent", "peu fréquent" et "rare". Par "commun", j'entends que le lichen a été trouvé à bon nombre d'endroits dans la région. "Fréquent" indique que j'ai récolté un certain nombre de spécimens, mais que la distribution de l'espèce a tendance à être sporadique. Par "peu fréquent", je veux dire que je n'ai que quelques spécimens de l'espèce et que l'on ne la rencontre pas souvent. "Rare" signifie que le taxon n'a été repéré qu'à une ou deux reprises dans la région. Cependant, je dois signaler que les indications sur l'abondance ne s'appliquent qu'à la région de l'Outaouais; une espèce "rare" ici peut très bien être "commune" plus à l'est ou à l'ouest.

La récolte et l'étude des lichens

Les lichens foliacés et fruticuleux

La récolte des "macrolichens" ne pose habituellement aucune difficulté. Dans la presque totalité des cas, le botaniste peut détacher le thalle avec ou sans le substrat, à l'aide d'un bon couteau de chasse. Un sécateur s'avère pratique, mais non indispensable, pour les espèces installées sur les rameaux. L'auteur de la récolte doit glisser ses spécimens dans des sacs de papier (jamais de plastique) en ayant soin d'y inscrire à l'extérieur les conditions écologiques.

Bon nombre de macrolichens sont assez épais et fragiles; ils doivent donc subir quelques petits préparatifs pour en faire des échantillons valables. Les lichens foliacés et fruticuleux volumineux doivent être humectés avec de l'eau distillée ou de l'eau de pluie (pour empêcher tout

changement de couleurs provoqué par la réaction des composés alcalins de l'eau du robinet avec les "substances lichéniques"). Les spécimens peuvent être pressés légèrement, puis séchés à l'aide d'un petit ventilateur afin d'accélérer le processus. On ne devrait pas utiliser la chaleur qui a souvent pour effet d'altérer les spécimens contenant des algues bleues. Les spécimens sont enfin insérés dans des enveloppes toutes faites ou fabriquées à l'aide de feuilles de 8,5 po x 11 po.

Il faut également se munir d'une bonne loupe (grossissement d'environ 10X) pour examiner les échantillons, quoiqu'il soit évidemment préférable d'avoir un microscope stéréoscopique. La manipulation des plantes exige quelques bonnes lames de rasoir à un seul tranchant de même qu'une petite paire de forceps ou des pinces fines. Une aiguille encastrée dans un manche serait également commode. La plupart des caractères sont aisément repérables, qu'il s'agisse de la texture de la surface, de la présence ou de l'absence d'organes reproducteurs, ou de la coloration des faces supérieure et inferieure du thalle.

Pour tirer le meilleur parti possible de ces clefs, l'amateur doit avoir sous la main un petit flacon à compte-gouttes d'eau de Javel non diluée (p. ex. "Javex"), un flacon du même genre contenant une solution de lessive (environ 10 granules de lessive dans 15 ml d'eau) ou de la potasse en solution aqueuse à 10 % de même que de la paraphénylène-diamine (voir description ci-dessous). Ces produits chimiques sont utilisés pour déceler la présence de substances lichéniques propres à certaines espèces. Les tests sont effectués tout simplement en mouillant la face supérieure ou la médulle (voir fig. 74) avec une toute petite goutte de réactif. Une pipette capillaire fonctionne bien. La médulle est dégagée en coupant le cortex et la couche algale qui la recouvre à l'aide d'une lame de rasoir. Moins on utilise de liquide, meilleurs sont les résultats. L'abréviation des solutions de lessive et d'hydroxyde de potassium utilisée dans les clefs est "KOH", celle de la solution d'eau de Javel "C" (symbole représentant le radical "chlorite" contenu dans le nom scientifique de l'eau de Javel, l'hypochlorite de sodium). La paraphénylène-diamine est représentée par le symbole "Pd". Si la substance lichénique recherchée est présente, il s'ensuit une réaction colorée; la partie subissant le test se teintera de jaune, d'orange ou de rouge. L'analyse "KC" s'effectue en humectant la partie analysée avec du KOH, puis en appliquant du C au même endroit. L'observation attentive des résultats s'impose, étant donné que les effets des analyses au C et au KC sont de courte durée. Les produits chimiques et les réactions à observer sont mentionnés dans les clefs quand cela est nécessaire.

Une mise en garde s'impose dans le cas de la Pd : cette substance, quoique extrêmement utile dans l'étude des lichens, peut tacher et même s'avérer dangereuse si elle est manipulée sans précaution. Naguère, ce produit chimique était largement utilisé dans le développement des photographies, ce qui est rarement le cas aujourd'hui; par conséquent, il est difficile de s'en procurer. Pour ce faire, il est possible de commander des quantités de 100 g (ce qui est assez pour environ 25 ans) à un fabricant de matériel de laboratoire.

Pour obtenir une analyse à la Pd des plus réussies, dissoudre quelques cristaux du composé dans deux ou trois gouttes d'alcool éthylique (70 %). Un plat minuscule, ou une fiole, est un contenant tout indiqué. Ensuite, à l'aide soit d'une petite brosse (2 ou 4 poils), soit d'une pipette très mince ou d'un compte-gouttes, mouiller la surface du lichen à analyser avec la solution de paraphénylène-diamine. La coloration apparaîtra en quelques secondes.

Préparer seulement quelques gouttes de cette solution à la fois, car elle se décompose en quelques minutes. L'expérience est vouée à l'échec si l'on utilise de la vieille paraphénylène-diamine de couleur sombre, ainsi d'ailleurs que des résidus provenant d'anciennes préparations qui se sont évaporées et qui sont remises en solution. Quand tout est fini, jeter à la poubelle le morceau de lichen analysé. Ceci est important étant donné que la paraphénylène-diamine tache irrémédiablement papier, meubles, cravates, chemises, etc. et que sa manipulation sans précaution peut créer des ennuis à l'apprenti-lichénologue. Puisque c'est un

poison mortel, elle doit être tenue hors de la portée des enfants.

Toute personne disposant d'un nombre de réactifs un peu plus important peut préparer une solution aqueuse et stable de paraphénylène-diamine. En premier lieu, préparer une solution à 10 % de sulfite de sodium (10 g de Na_2SO_3 dissout dans 90 ml d'eau), ajouter quelques gouttes de détergent ("Photo-flo", fabriqué par Kodak, est le meilleur) et puis 1 g de paraphénylène-diamine. Brasser et agiter le mélange pendant quelques minutes jusqu'à ce que la majeure partie de la substance soit dissoute. Puis filtrer la solution saturée et se débarrasser des cristaux non dissous. La solution rose pâle ainsi préparée est relativement sensible et se conservera un mois et même davantage (surtout dans une bouteille de couleur sombre). Elle demeure toxique et susceptible de tacher les objets; aussi les précautions d'usage s'avèrent-elles toujours indispensables lors de la manipulation de la solution. Une fois rose foncé, elle doit être jetée.

Les lichens crustacés

Les lichens crustacés ne passent pas toujours inaperçus, bien qu'il faille reconnaître que certains d'entre eux sont à peine plus que des taches noires. Il y en a qui arborent de grands thalles ou des fructifications aux couleurs vives et qui envahissent les rochers, l'écorce ou le sol. Ils suscitent un intérêt tout particulier en raison du lien étroit qui les unit à leur "hôte" ou substratum; ils poussent fréquemment non seulement à sa surface mais aussi à l'intérieur de celui-ci. Il est bien connu que les lichens crustacés qui colonisent le calcaire ou le granite sont incorporés au roc; en effet ils s'infiltrent entre les veines et les cristaux et atteignent plusieurs millimètres de profondeur. Les tissus de bon nombre d'espèces corticoles se développent sous le liège. Fait révélateur, ces lichens crustacés ont, dans une proportion importante, tendance à être liés à un substratum précis, c'est-à-dire à se retrouver sur une seule espèce d'arbre ou tout au plus chez un nombre restreint d'essences. Par contre, d'autres semblent s'installer partout; il y a, par exemple, des lichens de toundra qui, au début, vivent sur le sol et poursuivent leur développement sur des végétaux morts, des mousses, voire des rochers. Toutefois, ces espèces à croissance rapide sont l'exception qui confirme la règle, la plupart des autres lichens crustacés grandissant lentement, surtout dans l'Arctique. Dans ces régions, la plaque de grandeur moyenne d'un lichen crustacé habitant une pierre, peut donc être âgée de plusieurs centaines d'années et, dans des cas bien particuliers, l'âge du thalle a été estimé à plus de mille ans.

Étant donné que les lichens crustacés sont totalement fixés au support, il faut détacher un morceau du substrat lors de la récolte. Les espèces corticoles ne soulèvent aucune difficulté particulière puisqu'il est aisé de détacher l'écorce; de leur côté, des lichens saxicoles présentent un petit problème. La plupart des lichénologues optent pour un petit ciseau à froid (1/2-3/4 po) et un marteau de minéralogiste pour dégager les thalles crustacés. Le botaniste quelque peu expérimenté, armé d'un ciseau bien aiguisé et de bonne volonté, viendra à bout de faire de la plupart de ces plantes des spécimens convenables; cependant je suis bien obligé d'avouer mon impuissance devant ces sacrés thalles crustacés (toujours les plus intéressants) qui habitent les parois rocheuses lisses.

Bien que les lichens soient un complexe formé de deux plantes, un champignon et une algue, c'est uniquement du premier dont on se sert dans la classification. Lors de la détermination des lichens, nous devons donc nous pencher surtout sur les champignons, et en particulier sur leurs fructifications. Dans la région de l'Outaouais, tous les lichens appartiennent à une classe de champignons appelée Ascomycètes. Tous produisent des spores dans de petits sacs claviformes ou cylindriques, appelés asques (fig. 80). Chaque asque renferme ordinairement huit spores, bien que leur nombre puisse aller de quelques-unes à plusieurs centaines. En général, les asques prennent naissance ensemble dans un tissu spécial l'hyménium (fig. 79), en même temps que des filaments stériles (paraphyses). Cet hyménium, de même que d'autres tissus vitaux, se trouve à l'intérieur de divers types de

fructification : ce sont normalement des structures cupuliformes ou discoïdes appelées apothécies (fig. 74 et 83a) ou des parties plus ou moins enfoncées et urcéolées nommées périthèces (fig. 78 et 83c). Comme on le verra, il existe également d'autres genres de fructifications.

L'utilisation de cette clef requiert un microscope composé. Il permet de se baser sur les caractères des spores et des ascocarpes qui sont essentiels pour identifier un lichen même au niveau du genre. Puisque la clef nécessitera rarement l'observation d'autre chose que la forme, la taille et la couleur des spores de même que le type de cloisonnement (septation), un grossissement 100 à 400X sera amplement suffisant. Il est certain que l'utilisation du microscope sans trop d'efforts et avec efficacité repose sur la qualité de la source lumineuse, la propreté de la lentille ainsi que la malléabilité de la crémaillère et de la vis micrométrique.

L'examen des spores et des divers tissus de l'ascocarpe exige la préparation de tranches très minces des fructifications pour le microscope. Pour commencer, il s'agit d'avoir près de son microscope les quelques objets suivants : un flacon à compte-gouttes contenant de l'eau, un autre renfermant un peu de KOH (la même "recette" que dans le cas des analyses de couleurs), une grosse aiguille à coudre encastrée dans un manche de bois et un paquet de lames de rasoir à un seul tranchant.

Le montage de la préparation pour le microscope consiste, dans un premier temps, à simplement mouiller l'organe reproducteur d'une goutte d'eau et, une fois le tissu imbibé et ramolli, il s'agit de pratiquer quatre ou cinq coupes verticales à travers le coeur de la fructification. Si cette opération est effectuée à l'aide d'une loupe, ou mieux encore, d'un microscope stéréoscopique (à environ 12X), il est possible d'obtenir des coupes étonamment minces avec très peu d'expérience. Cela se révèle particulièrement vrai avec des lames de rasoir neuves. Il ne faut pas détacher la fructification, car cela facilite la coupe si elle demeure en place.

Une fois cette dernière terminée, prendre les coupes sur le bord du rasoir et les déposer dans une petite goutte d'eau sur une lame de microscope propre. Avec un peu de chance, l'une des coupes au moins sera assez mince pour être examinée. Si elles ne flottent pas librement dans la goutte d'eau, c'est sans doute qu'elles sont fixées à la base. Recouvrir alors les coupes avec la lamelle et la déplacer doucement d'avant en arrière de sorte qu'elles se libèrent et s'étendent.

Il faut d'abord prendre note de la couleur et des caractéristiques des tissus de l'ascocarpe (voir fig. 79). Il y a ordinairement assez de spores qui s'échappent de l'hyménium tranché sans qu'il y ait besoin de plus de manipulations pour procéder facilement à leur examen. Néanmoins, si elles s'obstinent à demeurer à l'intérieur des asques, le naturaliste, tout en regardant dans son microscope à une faible puissance (100X), exerce une pression sur la lamelle, avec le côté de l'extrémité de l'aiguille, à proximité de l'endroit de l'hyménium plein de spores. Cela permet de voir réellement les spores se dégager des asques. C'est également la meilleure façon de disséminer les asques, ce qui permet de compter le nombre de spores contenues dans chacun d'eux. Dans le cas d'un hyménium récalcitrant (trop souvent, il ne s'écrase pas facilement), ajouter une goutte de KOH au bord de la lamelle et l'amener en dessous en absorbant l'eau sous la lamelle du côté opposé avec un papier-mouchoir ou un morceau d'essuie-tout. Cela dissoudra la substance qui maintient les asques ensemble à l'intérieur de l'hyménium. Une autre tentative d'écrasement et le tour est joué!

LES GENRES CRUSTACÉS (ÉCHANTILLONS FERTILES)

1. Fructifications portées sur un petit pied filamenteux de 1 mm de hauteur (fig. 6); spores généralement libres (c.-à-d. non contenues dans des asques) et massées dans des structures cupuliformes. Thalle installé sur les vieilles souches et les chicots d'arbre ou, de temps en temps, sur l'écorce ..... Caliciales
1. Fructifications dépourvues de pied : elles sont soit fixées directement au thalle, soit enfoncées à l'intérieur de celui-ci ..... 2.

2. Thalle gélatineux une fois mouillé, noir, renfermant des algues bleues, spores non cloisonnées; bord de l'apothécie contenant des algues ..... 3.
2. Thalle non gélatineux au contact de l'eau; il est constitué d'algues vertes sauf chez les *Placynthium*, dont les apothécies sont lécidéines (pas d'algues) et les spores cloisonnées, et chez les *Pannaria*, dont le thalle est squamuleux (v. doublet 143) ..... 4.

3. Thalle membraneux dont les algues sont agglutinées en chapelet *(Nostoc)*; apothécies plus ou moins à l'intérieur du thalle ou des crêtes thallines (v. clef des espèces foliacées, doublet 30). Taxons rares, terricoles ou muscicoles ..... Lempholemma
3. Thalle granuleux, dont les algues forment des nodules serrés de quelques cellules *(Gloeocapsa)*; apothécies presque globuleuses, superficielles, ressemblant d'abord à un périthèce, puis s'ouvrant graduellement au sommet, ce qui leur confère une apparence lécanorine; spores 12-14 x 6-7 µm. Espèce rare; calcicole ..... Psorotichia schaereri

4. Thalle ou organes reproducteurs jaune vif, orange ou vert jaunâtre ..... 5.
4. Thalle et organes reproducteurs gris, bruns, noirs ou verts, dépourvus de pigments jaunes (quoique certaines espèces déterminées ici auront des apothécies jaunâtre très pâle ou brun jaunâtre ..... 17.

5. Thalle corticole ou lignicole ..... 6.
5. Thalle saxicole ..... 11.

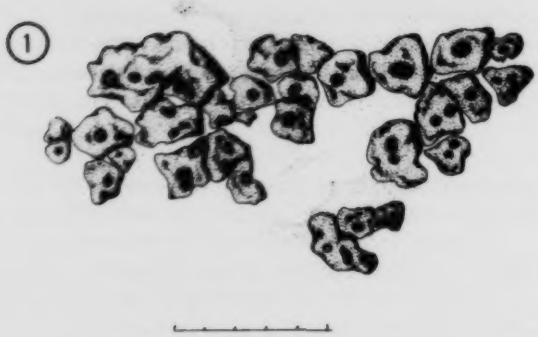
6. Thalle ou apothécies KOH+ rouge violacé sombre; spores polariloculaires (fig. 81d) ..... Caloplaca
6. Thalle et apothécies KOH- ..... 7.

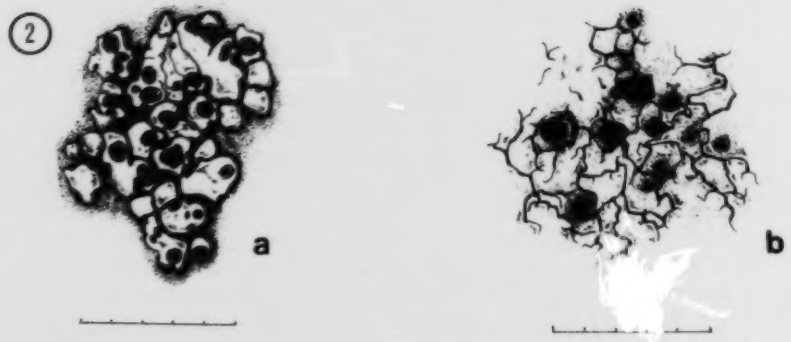
7. Thalle vert jaunâtre pâle (présence d'acide usnique) ou vert-de-gris; couleur des apothécies variant entre brun jaunâtre et jaune vif; spores incolores, au nombre de 8 par asque ..... 8.
7. Thalle d'un ton vif de jaune d'oeuf ou vert jaune brillant ..... 9.

8. Spores unicellulaires, ellipsoïdes ou ayant la forme d'une ellipse légèrement allongée; apothécies jaunâtres ..... Lecanora
8. Spores cloisonnées, ayant la forme d'un fuseau étiré; apothécies orange pâle ..... Dimerella

9. Thalle aréolé (fig. 77) ou grossièrement granuleux (non sorédié) ..... 10.
9. Thalle couvert de sorédies granuleuses, jaune vif; spores incolores, unicellulaires, petites, ellipsoïdes, au nombre de 16 parasque ..... (fig. 3) Candelariella efflorescens

10. Fructifications jaunes, discoïdes (apothécies typiques); thalle composé de grosses granulations jaunes ou de petites aréoles; spores incolores, unicellulaires, fréquemment au nombre de 16 par asque ... Candelariella





Figures 1 à 4. -1. *Acarospora fuscata*; -2. *Aspicilia cinerea*: a) thalle fendillé-aréolé; b) thalle continu par endroits et fendillé ailleurs; -3. *Candelariella efflorescens*; -4. *Candelariella xanthostigma*. Échelle: chaque division = 1 mm.

10. Fructifications noires, constituées en réalité d'une masse de spores en liberté à l'intérieur d'une sorte de "coupe", enfoncées dans les aréoles d'un thalle vivement coloré de jaune ou de vert jaunâtre; spores brun foncé, bicellulaires, non contenues dans des asques. Espèce peu fréquente, habitant les clôtures de bois et les souches de conifères ..... (fig. 7) Cyphelium tigillare

11. Thalle au pourtour nettement lobé, dont le centre devient aréolé ..... 12.
11. Pourtour du thalle pas du tout lobé ..... 14.

12. Thalle vivant sur les roches silicieuses, p. ex. le granite et le gneiss ..... 13.
12. Thalle se trouvant ordinairement sur des roches calcaires, p. ex. le calcaire; apothécies brun jaunâtre pâle; spores incolores, unicellulaires. Espèce commune ..... Lecanora muralis

13. Apothécies variant entre brun foncé et noir; spores brun foncé, bicellulaires. Espèce peu fréquente ..... (fig. 22) Dimelaena oreina
13. Apothécies allant de jaunâtre ou brun rougeâtre à roux; spores incolores, unicellulaires ..... Lecanora

14. Thalle ou apothécies KOH+ rouge violacé ..... 15.
14. Thalle et apothécies KOH- ou KOH+ jaune (pas rouge violacé) ..... 16.

15. Spores unicellulaires; apothécies convexes, dont la marge disparaît. Espèce rare; habitant les roches calcaires ..... Protoblastenia rupestris
15. Spores polaribiloculaires (fig. 81); apothécies généralement planes, entourées d'un bord distinct, persistant (lécanorines) ..... Caloplaca

16. Spores unicellulaires, incolores, apothécies lécanorines et jaunes .... Candelariella
(N.B.: Le lichen aquatique, orange pâle, *Hymenelia lacustris,* peut également être identifié ici. Se reporter à la clef des *Aspicilia.)*
16. Spores murales (fig. 81), brunes ou incolores; apothécies lécidéines, noires ou roux sombre ..... Rhizocarpon

17. Fructifications de forme irrégulière, surtout allongées et souvent ramifiées, jamais immergées dans le thalle (fig. 9 et 10). Toutes les espèces de la région outaouaise sont corticoles ou lignicoles ..... 18.
17. Fructifications maculiformes, discoïdes, cupuliformes ou verruciformes, ni étirées, ni irrégulières, exception faite de quelques-unes qui sont immergées dans le thalle ..... 21.

18. Spores murales (fig. 81a, b) très grandes. Taxons peu communs ..... Arthothelium
18. Spores seulement cloisonnées transversalement (fig. 81e à h) contenant de 2 à 14 cellules ..... 19.

19. Cellules sporifères lenticulaires (fig. 81h), spores incolores à brun très clair, contenant de 6 à14 cellules; fructifications striées d'une fissure distincte, étroite ou large, dans le sens de la longueur, mais pourvues de parois toujours nettes et noires. Espèce fréquemment observée sur différents arbres ..... (fig. 9) Graphis scripta
19. Cellules sporifères "carrées" (c.-à-d. cylindriques; fig. 81g) ..... 20.

20. Fructifications proéminentes, s'ouvrant habituellement par une fissure bien nette; paroi noire, carbonacée et épaisse; nombre de cellules

par spore variant de 4 à 6. Espèce rare; corticole ou lignicole ..... Opegrapha varia

(N.B.: Les champignons qui appartiennent au genre *Hysterium* ressemblent énormément à *Opegrapha* spp.)

20. Fructifications aplaties (non proéminentes), ne s'ouvrant pas par une fissure; absence de paroi externe ..... (fig. 10) Arthonia

21. Fructifications au moins partiellement enfoncées dans le thalle ..... 22.
21. Fructifications superficielles, qui ne sont pas ordinairement enfoncées dans le thalle (bien qu'elles soient parfois insérées entre les aréoles; v. fig. 77) nettement discoïdes ou cupuliformes, de temps en temps convexes ou même hémisphériques (fig. 79, 83a) ..... 42.

22. Ascocarpes enterrées sous un amas ou une couche de sorédies ..... 23.
22. Ascocarpes non enterrées sous un amas ou une couche de sorédies ..... 24.

23. Spores murales, une par asque; thalle KOH+ rouge (acide norstictique). Espèce rare; corticole ..... Phlyctis argena
23. Spores non cloisonnées, une ou deux par asque (fig. 80c); thalle KOH- ou KOH+ jaune ..... Pertusaria

24. Fructifications s'ouvrant à la surface par une ouverture plus ou moins large, s'apparentant parfois à une ostiole; vu en coupe, l'organe reproducteur n'est pas urcéolé, ni pourvu d'une paroi noire et carbonacée (sauf chez *Acarospora badiofusca)*; spores incolores, non cloisonnées ..... 25.
24. Fructifications ordinairement urcéolées, apparaissant sous la forme d'une saillie pointue, d'une petite plaque ronde ou d'un minuscule "cratère" sous le microscope; elles s'ouvrent vers l'extérieur par un petit pore ou *ostiole* (fig. 26, 78, 83c-d) et sont partiellement ou totalement enveloppées par une paroi noire et carbonacée ..... 27.

25. Fructifications enfoncées dans une "verrue" thalline, se retrouvant plus d'une par verrue habituellement (fig. 24, 83b); très grosses spores unicellulaires, à paroi épaisse ordinairement, dont le nombre varie le plus souvent entre 2 et 4 à l'intérieur d'un asque ..... Pertusaria
25. Les fructifications ne sont pas situées à l'intérieur de verrues, mais sont bien plutôt enfouies dans le thalle ..... 26.

26. Très petites spores au nombre de 32 ou même davantage par asque; thalle dispersé-aréolé (fig. 1, ordinairement brun, parfois pruineux .... Acarospora
26. Spores au nombre de 8 par asque; thalle continu, lisse à fendillé-aréolé (fig. 2), ordinairement gris, jamais pruineux ..... Aspicilia

27. Spores murales ..... 28.
27. Spores allant d'unicellulaires à pluricellulaires, non murales ..... 32.

28. Espèces saxicoles ou terricoles ..... 29.
28. Espèces corticoles.Thalle extrêmement mince, voire absent ..... 31.

29. Thalle légèrement brun, lisse, épais, C-; fructifications (périthèces) qui s'ouvrent par un pore minuscule (fig. 83c); spores brunes habituellement, très grandes, 2 à 6 par asque; petites cellules algales dans l'hyménium au milieu des asques (fig. 26) ..... 30.

29. Couleur du thalle variant entre gris et blanc, celui-ci étant aréolé, très épais, C+ rouge; fructifications ouvertes par un cratère profond, souvent large, qui donne dans la cavité hyméniale (fig. 83d). Très commun; sur les rochers secs, ensoleillés et exposés de même que sur le sol avoisinant ..... Diploschistes scruposus

30. Thalle squamuleux, surface disjointe, uniforme ou entre les deux; périthèces enterrés sous les squamules, minuscules ostioles noirs visibles à la surface. Rare; sur le calcaire ..... Endocarpon pusillum

30. Surface du thalle uniforme, fendillée-aréolée ou entre les deux; périthèces partiellement exposés parfois ..... Staurothele

31. Fructifications divisées en un certain nombre de cavités, chacune d'elles s'ouvrant par son propre ostiole; spores hyalines, brunes ou entre les deux, 30-48(-51) x (12-)15-18(-21) µm (Harris, 1973). [Le spécimen de l'Outaouais était dépourvu de spores.] Rare; qui pousse sur les arbres à feuilles caduques, surtout le chêne et l'érable ..... Mycoporum compositum

31. Fructifications à une seule cavité; spores incolores (fig. 81b). Peu abondant, qui pousse surtout sur le bouleau blanc, mais très difficile à voir et sans doute négligé pour cette raison ..... Julella fallaciosa

32. Espèces saxicoles ou terricoles ..... 33.

32. Espèces corticoles ..... 35.

33. Espèces terricoles. Spores unicellulaires, ellipsoïdes un peu allongées, 15-25 x 7-10 µm; paraphyses distinctes; thalle formant une croûte membraneuse et verte sur le sol nu, avec les périthèces apparaissant comme des petits points noirs. Rare ..... Thrombium epigaeum

33. Espèces saxicoles. Spores unicellulaires ou bicellulaires; paraphyses non distinctes ..... 34.

34. Spores unicellulaires, ellipsoïdes; thalle mince ou épais ..... Verrucaria

34. Spores bicellulaires, ellipsoïdes, 22-30(-33) x 14-17 (-20) µm; couleur du thalle variant entre gris et blanc, celui-ci étant épilithique ou endolithique; cratères creusés par des périthèces dans la roche. Rare; qui pousse sur le calcaire ..... Thelidium decipiens
(N.B. Un spécimen non identifié de *Thelidium* caractérisé par des spores à 4 cellules et un thalle endolithique orange pâle a été observé sur du calcaire ombragé dans le comté de Gloucester. C'est probablement un spécimen du groupe *papulare*.)

35. Spores qui peuvent atteindre 36 cellules, celles-ci sont incolores, très longues et filiformes et se rompent parfois en segments plus petits (fig. 81f); fructifications noires, légèrement surélevées et ouvertes par un cratère profond; le thalle s'étale en plaques blanches sur les érables à sucre ou, rarement, sur d'autres essences à feuilles caduques. Commun ..... (fig.8) Conotrema urceolatum

35. Spores qui ont jusqu'à 7 cloisons, forme des spores variable : fuseau étroit, ellipse ou forme intermédiaire; pore des fructifications petit et peu visible en général (pas de cratères profonds) ..... 36.

36. Quelques fructifications (périthèces), chacune ouverte par un ostiole, agglomérées de façon à former une verrue, les verrues sont ellipsoïdes, allongées ou entre les deux et mesurent jusqu'à 3 mm

de longueur; spores incolores, 7 à 9 cloisons, cellules polygonales, lenticulaires ou entre les deux (comme chez *Graphis*, fig. 81h), 38-52 x 7-10 µm (Harris, 1973). [Les spécimens de la région de l'Outaouais sont stériles habituellement.] Rare; croît sur le hêtre ou, exceptionnellement, sur d'autres essences à feuilles caduques ..... Trypethelium virens

36. Fructifications isolées, pas agglomérées de façon à former une verrue ..... 37.

37. Ostiole des fructifications placé non pas au sommet, mais sur le côté, qui se termine par une sorte d'encolure montante; diamètre des fructifications 0,5 - 0,8 mm; spores incolores ou brunes, 3 - 7 cloisons. Rare; vit sur les arbres à feuilles caduques, l'érable et le frêne surtout ..... Plagiocarpa

37. Ostiole des fructifications central, au sommet, peu visible souvent; diamètre des fructifications 0,1 - 0,8 mm ..... 38.

38. Fructifications de 0,1 - 0,3 mm de diamètre, minuscules; algues dans le thalle parfois; cellules sporifères cylindriques ou lenticulaires ..... 39.

38. Fructifications de 0,3 - 0,8 mm de diamètre; le thalle renferme toujours des algues *(Trentepohlia)* (fig. 84b); cellules sporifères lenticulaires ..... 41.

39. Spores brunes, 5 - 6 cloisons, 18-24 x 5-9 Mm (Harris, 1973), cellules lenticulaires; périthèces d'environ 0,2 - 0,4 mm de diamètre; base de la paroi du périthèce pâle; thalle blanc, hypophléode. Rare; croît sur les arbres à feuilles caduques, l'érable surtout ..... Eopyrenula leucoplaca

39. Spores incolores, 0 - 3 cloisons, cellules cylindriques; diamètre des fructifications 0,1 - 0,25 mm ..... 40.

40. Espèce qui s'installe sur le bouleau blanc, plaque pâle, à peine visible sur l'écorce blanche; spores en forme de fuseau étroit, 20-30 x 2-4 µm (Harris, 1973), en forme de banane (légèrement courbé), une ou deux cloisons sont parfois visibles. Fréquent, mais très difficile à voir. ..... Leptorhaphis epidermidis

40. Espèce qui pousse sur d'autres essences. Spores à 1(-8) cloisons, fusiformes, droites, 12-41 x 4,5-7,5 µm clef des ..... Arthopyrenia s. lato

41. Spores à 5 - 6 cloisons; diamètre des périthèces : 0,2 - 0,4 mm; ostioles concaves, bien visibles (voir le doublet 39) ..... Eopyrenula leucoplaca

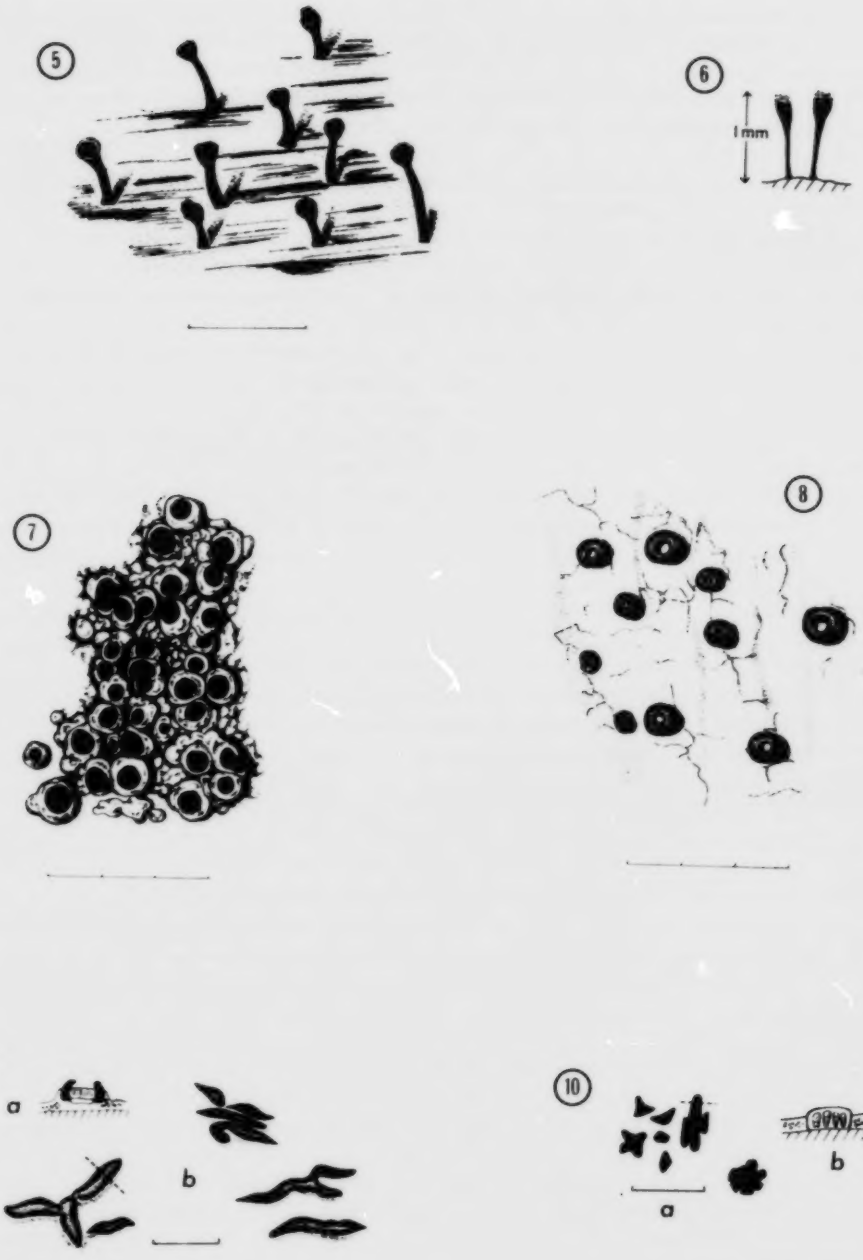
41. Spores à 3 cloisons; diamètre des périthèces : 0,3 - 0,8 mm, ostiole à peine visible, non concave ..... Pyrenula

42. Algues bleues (couleur de la couche algale variant entre vert-de-gris foncé et vert bleuâtre) ..... 43.

42. Algues (et la couche algale) vert tendre ..... 44.

43. Thalle composé de squamules brunâtres, imbriquées et lobées; apothécies tantôt lécanorines, tantôt lécidéines. Peu fréquent; saxicole, vit habituellement dans des stations ombragées ou humides ..... Pannaria leucophaea

43. Thalle presque noir, grossièrement granuleux ou isidié, ou encore entre les deux, qui devient aréolé; habituellement bordé d'une marge noir bleuâtre, bien visible; spores à une cloison, apothécies noires, lécidéines. Fréquent; pousse sur toutes sortes de roche, mais surtout sur les roches calcaires ..... Placynthium nigrum



Figures 5 à 10. -5. *Calicium trabinellum;* -6. *Mycocalicium subtile*; -7. *Cyphelium tigillare*; -8. *Conotrema urceolatum*; -9. *Graphis scripta* : a) coupe verticale d'un ascocarpe (v. ligne pointillée); b) ascocarpes allongés (apothécies); -10. *Arthonia radiata:* a) ascocarpes; b) coupe verticle d'un ascocarpe (v. ligne pointillée en "a") illustrant les caractères des ascoloculaires. Échelle : chaque division = 1 mm.

44. Présence d'algues dans les bords ou sous l'hyménium des fructifications (fig. 79b) ..... 45.
44. Absence d'algues dans les fructifications (fig. 70a) ..... 52.

45. Fructifications à l'intérieur de saillies ou verrues sorédiées, situées sur le thalle ..... 46.
45. Fructifications non situées dans des saillies sorédiées ..... 47.

46. Spores murales, incolores, une par asque (v. doublet 23) ..... Phlyctis argena
46. Spores unicellulaires, incolores ..... Pertusaria

47. Énormes spores, une par asque ..... Pertusaria
47. Nombre de spores par asque variant entre 4 et 8 (fig. 80a) ..... 48.

48. Spores unicellulaires, ellipsoïdes ..... 49.
48. Spores bicellulaires ou pluricellulaires, ellipsoïdes ou vermiformes ..... 50.

49. Largeur des apothécies atteignant 3 mm, ces dernières étant pourvues de marges très épaisses; spores assez grandes, dont la longueur dépasse 30 µm, ellipsoïdes; disques légèrement teintés de rose normalement ..... Ochrolechia
49. Largeur des apothécies n'atteignant pas, en règle générale, 1,5 mm; longueur des spores inférieure à 20 µm; coloration des apothécies variant entre brun clair et brun foncé ou noir ..... Lecanora

50. Spores incolores ..... 51.
50. Spores brunes foncées; parois des spores d'épaisseur souvent variable (fig. 81m), mais parfois égale (fig. 81 *l*); apothécies à disque brun très foncé ..... Rinodina

51. Spores ellipsoïdes, bicellulaires (la plupart se trouvent à l'intérieur d'apothécies de tout genre); thalle et bords de l'apothécie KOH ..... Lecania
51. Spores fusiformes, enroulées et courbées, plus ou moins cloisonnées souvent; thalle épais, verruqueux, KOH+ jaune vif (acide thamnolique); disque des apothécies roux, pruineux parfois, qui peut mesurer jusqu'à 2 mm de diamètre; le bord des apothécies semble se dédoubler souvent, la partie supérieure étant quelque peu déchiquetée. Rare; croît sur l'écorce, particulièrement sur celle du thuya occidental ..... Haematomma ochrophaeum

52. Spores unicellulaires ..... 53.
52. Spores bicellulaires ou pluricellulaires ..... 56.

53. Multitude de petites spores à l'intérieur de chaque asque (ce qui confère souvent à l'asque mûr un aspect grossièrement granuleux (fig. 80b) apothécies noires ou pruineuses; thalle souvent presque absent (endolithique). Lichens saxicoles ..... Sarcogyne s. lato
53. Spores en groupe de 8 dans chaque asque ..... 54.

54. Thalle entièrement constitué de grosses granulations vertes ou sorédies granuleuses; fructifications presque noires, dépourvues de rebord propre; thalle C+ rouge. Espèce rare; se retrouvant sur le bois tendre en décomposition ..... Trapeliopsis viridescens
54. Thalle jamais entièrement sorédié; fructifications (apothécies) ordinairement pourvues d'un rebord distinct, (fig. 83a) quoique, chez certaines espèces, les vieilles apothécies soient immarginées ..... 55.

55. Thalle squamuleux ..... Psora s. lato
55. Thalle continu, aréolé, ou entre les deux, pas squamuleux, parfois peu visible ou très mince ..... Lecidea s. lato

56. Spores murales ..... 57.
56. Spores non murales, cloisonnées transversalement seulement ..... 58.

57. Espèce corticole (habituellement sur le thuya occidental); apothécies noires, énormes spores incolores, pluricellulaires, une par asque; thalle vert olive, souvent en compartiments ou aréoles. Espèce rare (?) ..... Lopadium disciforme
(N.B.: C'est M. John Maeoun qui a signalé cette espèce dans la région outaouaise, mais il n'y a aucun spécimen d'herbier au CANL.)
57. Espèces de roches non calcaires, apothécies noires ou brun foncé, habituellement insérées entre les aréoles (rarement enfoncées dans ces dernières) (fig. 77); spores incolores, vert foncé ou brunes, 8 par asque ..... Rhizocarpon

58. Spores bruns foncé, bicellulaires; apothécies noires ..... Buellia
58. Spores incolores ..... 59.

59. Rebord propre distinct, à disposition radiale (v. fig. 79a et 83a); paraphyses simples ou peu ramifiées, dont l'extrémité est ordinairement clairement épaissie (fructifications ascohyméniales) ..... 60.
59. Rebord propre peu distinct ou absent, dont la disposition n'est jamais radiale (fig. 10b, v. en coupe); filaments entre les asques très ramifiés et anastomosés, dont l'extrémité n'est pas épaissie (fructifications ascoloculaires) ..... 64.

60. Spores formées de (2-) 4-16 cellules ..... 61.
60. Spores invariablement bicellulaires ..... 62.

61. Spores (surtout les jeunes) entourées d'un épais "halo" clair et gélatineux, ou épispore, situé à l'extérieur de la paroi normale de la cellule (fig. 81a); spores bicellulaires ou quadricellulaires, forme variant entre celle d'une ellipse et celle d'un court fuseau. Lichens rares; saxicoles ..... Rhizocarpon
61. Spores dépourvues d'épispore gélatineuse, dont l'aspect varie de fusiforme à aciculaire, 3-16 cellules ..... Bacidia

62. Couleur de l'apothécie variant entre rose pâle et brun cuivré; asques longs et élancés; forme des spores variant d'étroitement ellipsoïde à fusiforme. Lichens corticoles; rares ..... Dimerella
62. Apothécies noires ou brun très foncé; asques claviformes; spores ellipsoïdes, dont la longueur n'est jamais plus de trois fois supérieure à la largeur ..... 63.

63. Espèce corticole; spores 12-17(-21) x 4,5-6,5 µm (fig. 81k); hypothécium dont la teinte varie entre roux et brun violacé et dont la coloration pourpre s'intensifie à l'application de KOH; rebord propre verdâtre, devenant souvent violet au contact de KOH. Espèce peu fréquente ..... Catinaria laureri
63. Espèces saxicoles; spores 18-24 x 8-10 µm; coloration de l'hypothécium et du rebord propre brunâtre à noir, sans changement au KOH ..... Rhizocarpon hochstetteri

64. Fructifications gris "givré" ou gris bleu (pruineuses), noires sous la pruine; thalle entièrement recouvert de sorédies granuleuses, vert jaunâtre pâle ou vert clair; spores quadricellulaires, quelque peu

resserrées à la hauteur des cloisons transversales. Espèce fréquente; corticole ..... Arthonia caesia

64. Fructifications non pruineuses ..... 65.

65. Thalle mince ou à peu près invisible (à l'intérieur de l'écorce), se manifestant de temps en temps par une "tache" grisâtre sur l'écorce ..... Arthonia

65. Thalle épais, de granuleux ou pulvérulent, grisâtre pâle à vert jaunâtre ou vert très foncé. Lichens habitant le bois pourri ou l'écorce ..... Micarea

LES ESPÈCES CRUSTACÉES ET SQUAMULEUSES (ÉCHANTILLONS STÉRILES)

1. Espèces terricoles, lignicoles ou saxicoles, parfois mucicoles ..... 2.
1. Espèces corticoles ..... 29.

2. Espèces saxicoles ..... 3.
2. Espèces terricoles ou lignicoles, parfois muscicoles ..... 13.

3. Thalle noir, renfermant des algues bleues, croissant sur des roches calcaires ..... 4.
3. Thalle dont la couleur est variable, non noir, contenant des algues vertes; lichens vivant sur des roches calcaires ou non ..... 5.

4. Thalle orbiculaire, bordé d'un liséré net, bleu ou vert bleuâtre (prothalle); thalle formé de granulations semblables à des isidies qui s'amassent en plaques aréolées. Espèce commune ..... Placynthium nigrum
4. Thalle entièrement pulvérulent, verruqueux ou granuleux; *Gloeocapsa* est la phycosymbionte. Espèce rare ..... Psorotichia schaereri

5. Thalle pourvu de sorédies ..... 6.
5. Thalle dépourvu de sorédies ..... 10.

6. Thalle pourvu d'une soralie irrégulière sur un C+ rose, gris verdâtre, thalle continu ..... Trapelia placodioides
6. Thalle entièrement sorédié, C- ..... 7.

7. Thalle Pd-, KOH+ jaune (atranorine), gris-bleu ou gris minéral, plutôt mince, mal délimité. Espèce fréquente, poussant sur des roches ombragées ou au pied des arbres ..... Lepraria incana
7. Thalle Pd+ orange, jaune foncé ou rouge ..... 8.

8. Thalle Pd+ jaune foncé, KOH± jaune (acide alectorialique), ou Pd+ rouge, KOH- (acide fumarprotocétrarique), formant souvent des plaques orbiculaires et zonées; très grosses granules. Espèce souvent rencontrée dans les endroits ensoleillés ..... Lepraria zonata
8. Thalle Pd+ orange, ne formant pas de plaques orbiculaires et zonées. Pousse dans les habitats ombragés et humides ..... 9.

9. Thalle constitué d'une épaisse croûte mal délimitée, KOH+ jaune, Pd+ orange (acide stictique et zéorine). Espèce commune sur les pierres et au pied des arbres ..... Lepraria finkii
9. Thalle formant de petites excroissances membraneuses de sorédies, semblables à un rebord, KOH+ jaune, Pd+ orange (acides pannarique et roccellique, et atranorine). Espèce rare; s'installe sur les parois rocheuses à l'ombre ..... Lepraria membranacea

10. Thalle roux, épais, squamuleux, bord des squamules blanc; médulle KOH-, C-, Pd-. Rare; s'installe sur le calcaire ..... Psora pseudorussellii
10. Couleur du thalle qui varie entre vert grisâtre et vert jaunâtre, surface continue, aréolée, ou entre les deux, ou encore thalle lobé ..... 11.

11. Thalle vert grisâtre, KOH+ jaune, Pd+ orange (acide stictique), mal délimité, surface aréolée ou continue, ou encore entre les deux. Taxon rare; lichen d'habitats ombragés ..... Baeomyces rufus
11. Thalle vert jaunâtre (acide usnique), orbiculaire, lobé au pourtour. Espèces d'habitats ensoleillés ..... 12.

12. Lobes thallins épais, ne devenant pas aréolés au centre, médulle KOH-, Pd- et C-. Espèce commune; vit sur les roches calcaires ou rarement au sommet de roches non calcaires où viennent se poser les oiseaux ..... Lecanora muralis

12. Lobes thallins minces, fortement appliqués contre le substratum, devenant aréolés sauf au pourtour; médulle C+ rouge ou parfois Pd+ rouge. Espèce peu fréquente; croît sur les roches non calcairesfig. 22) ..... Dimelaena oreina

13. Thalle jaune orangé, KOH+ rouge-pourpre, aréolé, dont les aréoles deviennent sorédiées. Espèce peu fréquente; s'installe sur les clôtures de bois et sur l'écorce ..... Caloplaca microphyllina

13. Thalle noir, gris, blanc ou jaune, KOH- ..... 14.

14. Thalle squamuleux ..... 15.
(N.B.: voir également la section consacrée aux *Cladonia* dans la clef des lichens fruticuleux.)

14. Thalle aréolé, verruqueux, granulé ou sorédié et mal délimité ..... 22.

15. Espèces qui croissent sur le sol et sur le calcaire ..... 16.

15. Espèces qui croissent sur le bois et les tronçons d'arbres moussus ..... 19.

16. Thalle composé d'épaisses squamules rousses à la marge blanche, ni sorédiées, ni imbriquées; médulle KOH-, C-, Pd-. Rare; s'installe sur les sols calcaires et le calcaire ..... Psora pseudorussellii

16. Thalle composé de squamules minces, imbriquées d'habitude, vert-de-gris sur le dessus et blanches en-dessous; KOH+ jaune sur la face inférieure (atranorine). Espèces terricoles ..... 17.
(N.B.: Bien des espèces de *Cladonia* dépourvues de podétions peuvent être identifiées ici. Les trois espèces qui suivent sont les espèces dépourvues de podétions, les plus fréquemment récoltées.)

17. Petites squamules, dont la longueur n'excède pas 3 mm, entières ou légèrement lobées, régulières; Pd+ rouge ou rarement Pd+ jaune pâle ou Pd-. Commun ..... Cladonia cariosa

17. Grandes squamules, habituellement d'une longueur de 3 à 7 mm ou plus ..... 18.

18. Très grandes squamules ascendantes, dont la longueur dépasse souvent 6 mm, profondément lobées et irrégulières; Pd+ rouge (acide fumarprotocétrarique). Peu fréquent ..... Cladonia turgida

18. Grandes squamules, étroites (longueur de 3 à 6 mm, largeur de 2 à 3 mm), ascendantes et retroussées révélant la partie inférieure blanche; Pd+ jaune ou Pd-. Peu fréquent ..... Cladonia symphycarpa s. lato
(N.B.: Deux races chimiques sont identifiées ici au niveau des espèces : a) squamules (face inférieure) Pd+ jaune brillant (acide psormique) = Cladonia dahliana; b) squamules Pd+ jaune pâle ou Pd- (atranorine seule) = Cladonia symphycarpa s. str.)

19. Squamules du thalle finement lobées, allongées, ramifiees, non sorédiées; Pd+ rouge (acide fumarprotocétrarique). Rare; vit sur les tronçons d'arbres moussus ..... Cladonia caespiticia

19. Squamules du thalle sorédiées, non lobées. S'installe sur le bois quelque peu calciné ..... 20.

20. Squamules minces, concaves ou pourvues de revers soulevés, gris bleuâtre, pourvues souvent de sorédies laminaires, C-, Pd-. Rare; vit sur la mousse, le bois pourri ou d'autres lichens ..... Normandina pulchella

20. Squamules épaisses, plates ou bombées sans revers soulevés, sorédies se formant sur les revers ou la face inférieure des squamules. Pousse sur le bois, souvent quelque peu calciné ..... 21.

21. Squamules semblables à des écailles, bombées, pourvues de sorédies se formant sur le revers; thalle C+ rouge, Pd- (acide lécanorique). Espèce fréquente ..... (fig. 21) Hypocenomyce scalaris

21. Squamules plates ou légèrement bombées, sorédiées au pourtour; thalle Pd+ rouge, C- (substance inconnue). Taxon rare ..... Hypocenomyce anthracophila

22. Thalle aréolé-uniforme, non sorédié (v. doublet 11) ..... Baeomyces rufus

22. Thalle sorédié : soralies le couvrant entièrement ou s'étalant en plaques distinctes ..... 23.

23. Thalle vert jaunâtre vif, granuleux-pulvérulent, K-, Pd-, C-. Espèce rare ..... Chaenotheca furfuracea

23. Thalle brun foncé, vert ou gris ..... 24.

24. Thalle brun rougeâtre foncé à vert brunâtre, composé entièrement de granules ronds ou allongés ("isidioïdes") C+ rose ou C- ..... 25.

24. Thalle vert ou gris, pâle ou foncé, C+ rose ou rouge (acide gyrophorique) ..... 26.
(N.B. : Le thalle de *Lecidea botryosa* est gris cendré foncé, verruqueux ou grossièrement granuleux et devient sorédié par endroit tout comme *Trapeliopsis granulosa*. Néanmoins, il ne réagit pas au contact de C (il renferme de l'acide perlatolique plutôt que de l'acide gyrophorique). Il a été repéré à l'ouest d'Ottawa et il est probable qu'il croît également dans la région).

25. Thalle composé de granules isidioïdes allongés, rouge-brun foncé, souvent ramifiés; au microscope, un thalle écrasé est souvent C+ rose (acide gyrophorique). Espèce fréquente, vivant sur le bois pourri de conifères, surtout sur les "perches" des clôtures de bois ..... Placynthiella icmalea

25. Thalle composé de granules arrondis, verdâtres à vert brunâtre ou brun foncé, ne se prolongeant jamais dans "l'isidie"; thalle écrasé toujours C-. Espèce fréquente, vivant surtout sur des sols tourbeux ou sablonneux .... Placynthiella uliginosa

26. Soralies s'étalant en plaques distinctes sur un thalle continu ou verruqueux, qui est teinté de vert-de-gris pâle ou de gris ..... 27.

26. Thalle lépreux, pulvérulent-granuleux, couvert de sorédies granuleuses, de couleur vert jaunâtre. Espèce rare; lignicole ..... Trapeliopsis viridescens

27. Thalle grossièrement verruqueux, dont quelques verrues se désagrègent et forment des soralies granuleuses de couleur blanchâtre ou rosâtre. Espèce ordinairement terricole, rarement lignicole ..... Trapeliopsis granulosa

27. Thalle continu, granuleux, pourvu de soralies jaunâtres ..... 28.

28. Petites soralies, taille des sorédies variable: fines à granuleuses; mince thalle présentant en lumière ultraviolette des teintes de fluorescence orange (grande onde). Espèce fréquemment corticole mais rarement lignicole ..... Ochrolechia arborea

28. Grandes soralies irrégulières, grossièrement granuleuses; épais thalle rugueux, insensible à UV. Taxon rare; muscicole et lignicole ..... Ochrolechia androgyna

29. Teinte du thalle du jaune d'oeuf à orange ..... 30.
29. Teinte du thalle du vert au gris ou blanc ..... 33.

30. Thalle totalement recouvert de sorédies granuleuses ou granuleux; KOH- ..... 31.
30. Morphologie du thalle variable : aréolée à presque squamuleuse, certains compartiments devenant sorédiés; thalle KOH+ (rouge-pourpre foncé). Espèce peu fréquente; pousse sur l'écorce d'orme ou sur le vieux bois ..... Caloplaca microphyllina

31. Thalle granuleux-pulvérulent, granuleux, non sorédié; taille des granulations atteignant environ 0,05-0,15 mm. Espèce fréquemment rencontrée, principalement sur l'orme ..... (fig. 4) Candelariella xanthostigma
31. Thalle granuleux-pulvérulent ..... 32.

32. Sorédies en petits groupes provenant de la rupture de minuscules granules sphériques ou d'aréoles; absence totale de lobes foliacés. Espèce peu fréquente; s'installe sur l'écorce de différentes espèces d'arbres ..... (fig. 3) Candelariella efflorescens
32. Sorédies dispersées en amas (pas en groupe), avec quelques lobes foliacés ordinairement évidents. Espèce fréquente; s'installe sur l'écorce de différentes espèces d'arbres ..... Candelaria concolor var. effusa

33. Thalle lépreux (entièrement composé de sorédies) ..... 34.
33. Thalle crustacé ou squamuleux pourvu de soralies distinctes (pouvant devenir confluentes sur les parties du thalle plus âgées) ..... 37.

34. Thalle pourvu d'un net prothalle blanc et fibreux ("fongique"); thalle vert jaunâtre, mince, KOH+ jaunâtre, C- et Pd- (atranorine, zéorine, acide usnique). Espèce commune; pousse surtout sur les érables à sucre ..... Lecanora thysanophora
34. Prothalle blanc faisant défaut; coloration du thalle variant entre vert clair et vert bleuâtre, jamais vert jaunâtre (absence d'acide usnique) ..... 35.

35. Thalle épais, verdâtre pâle, KOH+ jaune, Pd+ orange (acide stictique et zéorine). Commun ..... Lepraria finkii
35. Thalle mince, gris bleuâtre 36

36. Thalle Pd-, KC-, KOH- ou KOH+ jaunâtre (atranorine et zéorine) Espèce fréquente ..... Lepraria incana
36. Thalle Pd+ jaune vif, KC+ rouge, K± (acide alectorialique). Fréquent ..... Lepraria sp. n° 2 *sensu* Harris, 1977
37. Thalle squamuleux ..... 20.
37. Thalle crustacé ..... 38.

38. Thalle et sorédies C+ rouge (acide gyrophorique); thalle gris pâle, lisse (ou qui a la texture de son substrat : l'écorce); soralies en petits amas, souvent jaunâtres, UV+ orange (lichexanthone). Rare . Ochrolechia arborea
38. Thalle et sorédies C- ..... 39.

39. Soralies Pd-, KOH- ..... 40.
39. Soralies Pd+ jaune ou orange, KOH+ jaune ou rouge; ou soralies Pd+ rouge, KOH- ..... 41.

40. Soralies blanches (ce sont en fait des ascocarpes qui peuvent ou non renfermer des asques fertiles); thalle mince. Peu fréquent; vit sur différents types d'écorce ..... Pertusaria ophthalmiza
40. Soralies vert jaunâtre, grossièrement granuleuses. Rare; s'installe au pied des arbres, des frênes surtout ..... Lecidea sp. n° 4 *sensu* Harris, 1977

41. Soralies Pd+ rouge (pannarine), blanchâtres, granuleuses. Rare ..... Megalospora porphyritis
(N.B.: *Pertusaria multipunctoides*, qui est pourvu de verrues fructifères sorédiées, tourne également au rouge après l'application de Pd.)
41. Soralies Pd+ jaune ou orange, ou Pd- ..... 42.

42. Thalle KOH+ jaune vif, Pd+ jaune orangé (acide thamnolique) ..... 43.
(N.B.: *Pertusaria trachythallina*, pourvu de verrues fructifères sorédiées et fertiles, renferme également de l'acide thamnolique.)
42. Thalle KOH+ jaune ou rouge, Pd+ entre jaune pâle et jaune foncé, ou Pd- (pas d'acide thamnolique); les sorédies ne proviennent pas de l'éclatement de pustules creuses ..... 44.

43. Les parties les plus anciennes du thalle produisent des pustules creuses, plutôt grosses, hémisphériques à vermiformes (0,1-)0,3(-1,0) mm de diamètre, se désagrégeant parfois en pseudo-isidies grossières granuleuses, érigées, d'apparence squamuleuse, se prolongeant parfois dans une croûte granuleuse; devenant rosâtre dans l'herbier; contenant seulement de l'acide thamnolique ..... Haematomma pustulatum
(N.B.: Cette espèce, fréquente sur les arbres décidus dans l'est des États-Unis, vit habituellement sur l'écorce de *Thuja* dans notre région et rarement sur *Pinus strobus.)*
43. Les parties les plus anciennes du thalle, même si elles sont parfois pourvues de petites pustules plus ou moins solides, forment habituellement des masses verdâtres, rondes ou irrégulières, de sorédies, pour se fondre finalement dans les zones lépreuses, plus ou moins continues; garde sa couleur grise dans l'herbier; contient les acides thamnolique et élatinique. Rare; s'installe sur l'écorce de conifères, surtout *Picea* et *Abies* ..... Haemotomma elatinum

44. Thalle KOH+ jaune, Pd- ou jaune pâle (atranorine); thalle gris pâle, parsemé de groupes de sorédies distincts (souvent jaunâtres). Commun; pousse sur les arbres en bordure des routes ..... Lecanora impudens
44. Thalle KOH+ jaune virant au rouge, Pd+ jaune (acide norstictique); thalle gris pâle, verruculeux, qui, en se désagrégeant par endroits, se transforme en sorédies granuleuses. Rare; corticole ..... Phlyctis argena

GENRES DES LICHENS CRUSTACÉS (CLEFS AUX ESPÈCES)

ACAROSPORA

1. Thalle ou disque des apothécies couvert d'une couche de pruine, mince ou épaisse; coloration des aréoles variant entre vert-de-gris et brun grisâtre; aréoles ayant 4 mmde large et lobés, ou, dans de rares cas, se réduisant à la marge de l'apothécie; apothécies d'abord enfoncées dans le thalle et devenant lécanorines par la suite. Espèce fréquente sur les roches calcaires ..... A. glaucocarpa
1. Thalle et apothécies dépourvues de pruine; aréoles brunes, dont la largeur n'atteint pas ordinairement 1,5 mm ..... 2.

2. Une fois à maturité, apothécies devenant souvent sessiles, pourvues d'une marge distincte, noire, presque du type lécidéin; aréoles luisantes. Espèce rare; colonise les roches non calcaires ..... A. badiofusca
2. Apothécies enfoncées dans le thalle ou devenant lécanorines (de même couleur que le thalle), une fois à maturité ..... 3.

3. Aréoles brun luisant, dispersées ou devenant contiguës; chaque aréole contient ordinairement un petit nombre d'apothécies qui demeurent enfouies dans le thalle et qui s'ouvrent par de petites ouvertures; thalle C+ rouge (difficile à observer). Espèce commune; colonise le granite et d'autres roches non calcaires dans les milieux ouverts ..... (fig. 1) A. fuscata
3. Aréoles d'un brun rougeâtre terne, dispersées; une seule apothécie par aréole, chacune d'elles étant lécanorine à maturité. Taxon rare; calcicole ..... A. canadensis

ARTHONIA

1. Ascocarpes gris-bleu, pruineux, ronds; couleur du thalle s'échelonnant entre un vert jaunâtre et un vert grisâtre, lépreux; spores quadricellulaires. Espèce commune; vit sur les arbres ..... A. caesia
1. Ascocarpes non pruineux, dont la coloration s'échelonne entre le noir et le brun foncé; morphologie du thalle variable; lisse à peu visible ..... 2.

2. Ascocarpes élancés, souvent ramifiés ..... 3.
2. Ascocarpes ronds ou quelque peu irréguliers, ni élancés, ni ramifiés ..... 5.

3. Spores bicellulaires; thalle hypophléode, laissant sur l'écorce une "tache" ou plaque blanche ou gris clair; ascocarpes minces, délicats (souvent n'atteignant pas 0,1 mm de largeur), à une seule ramification souvent. Espèce commune; vit sur l'écorce d'arbres à feuilles caduques, surtout l'érable ..... A. dispersa
3. Spores quadricellulaires, thalle gris pâle ou à peine visible; ascocarpes plus larges, souvent ramifiés, de 0,15 à 0,35 mm de large. Taxons s'installant sur divers types d'écorce ..... 4.

4. Ascocarpes demeurant noirs au contact de l'eau; partie supérieure de l'hyménium brun-noir. Lichen peu fréquent ..... (fig. 10) A. radiata
4. Ascocarpes devenant brun translucide au contact de l'eau; partie supérieure de l'hyménium brun clair. Lichen fréquent ..... A. sp. n° 3 *sensu* Harris, 1977

5. Spores bicellulaires; ascocarpes noirs, ronds, semblables à ceux des *Lecidea;* thalle laissant paraître une plaque claire sur l'écorce. Lichen rare; habite sur l'écorce de peuplier ..... A. patellulata

5. Spores contenant 4 ou 5 cellules (mais ordinairement absentes); ascocarpes de forme irrégulière; thalle pratiquement absent. Lichen peu fréquent; s'installe sur les arbres à feuilles caduques ..... A. punctiformis

ARTHOPYRENIA s.lato (inclure ANISOMERIDIUM et STRIGULA)
(Les mesures des spores proviennent en majeure partie de Harris, 1973)

1. Thalle sans algue, produisant une faible décoloration sur l'écorce; spores à une cloison pourvues de cellules inégales. Pousse sur l'écorce lisse. *(Arthopyrenia* s. str.) ..... 2.

1. Thalle pourvu de l'algue *Trentepohlia,* soit épiphloédique ou endophloédique; habituellement vert ou gris verdâtre ..... 3.

2. Spores 15-20 x 4,5-6,0 µm, légèrement rétrécies; périthèces (pseudo-paraphyses) consistant en cellules courtes, épaisses et très ramifiées. Rare; pousse habituellement sur l'écorce lisse, par exemple, celle de l'érable rouge ou de l'aulne ..... Arthopyrenia epidermidis

2. Spores 12-14 x 5-6 µm, à cloisons rétrécies, dont la cellule inférieure est plus courte, plus étroite et plus élancée que la cellule supérieure; hyphes à la base de l'ascocarpe IKI+ pourpre; périthèce fusiforme, irrégulier, ramifié et anastomosé ..... Arthopyrenia sp. n° 1 *sensu* Harris, 1973

3. Spores 1(-3)-cloisons, dont la cellule inférieure est nettement plus courte que la ou les cellules supérieures (dans l'asque), 14-20 x 4.5-6.0 µm, non rétrécies aux cloisons; hyphes du périthèce (paraphyses?) ténus, filiformes et ramifiés. Rare; s'installe sur l'écorce tendre ou épaisse, par exemple celle de l'orme, de l'érable à sucre et du frêne ..... Anisomeridium nyssaegenum

3. Spores, à 3-8 cloisons, dont les cellules sont approximativement égales; paraphyses non ramifiées, ténus ..... 4.

4. Spores à 3 cloisons, allongées, légèrement rétrécies aux cloisons, 14-19 x 4,5-5 µm; ascocarpe 0,2-0,5 mm de diamètre, brun-noir. Rare ..... Strigula jamesii

4. Spores à (6-)7(-8) cloisons, fusiformes, parfois effilées, légèrement courbées ou droites, 24-41 x 5,5-7,5 µm; ascocarpes (surtout l'ostiole) brun foncé à brun pâle, parfois jaunes. Rare; pousse sur l'écorce de *Thuja* ou sur des mousses épiphytes ..... Strigula stigmatella

ARTHOTHELIUM

1. Thalle blanc, ordinairement bien développé; ascocarpes KOH+ rouge violacé, du moins en partie; spores 30-35 x 15-20 µm, hyalines, murales ou submurales. Taxon peu fréquent; s'installe sur le arbres à feuilles caduques, surtout l'érable ..... A. spectabile

1. Thalle mince ou peu visible, ne laissant voir en général qu'une tache grise; ascocarpes KOH-; spores 16-25 x 5-10 µm, hyalines ou devenant brun foncé. Rare; corticole ..... A. ruanum s. lato

ASPICILIA s.lato

1. Thalle orange pâle; disque des apothécies orange rosâtre; spores 11-17 x 5-6,5 µm; espèce fréquente, colonisant les rochers qui sont couverts au moins périodiquement par l'eau ..... Hymenelia lacustris
1. Thalle allant de vert-de-gris à gris cendré; lichens non aquatiques ..... 2.

2. Disques des apothécies brun rougeâtre; thalle vert-de-gris foncé, médulle IKI+ bleu, KOH-;spores 9-14 x 4,5-6,5 µm. Rare ..... Bellemerea sp.
2. Disques des apothécies noirs; thalle gris cendré pâle ou foncé; spores 15-22 x 9-11 (-13) µm ..... 3.

3. Thalle (cortex et médulle) KOH-, Pd-; thalle assez épais, gris cendré, fendillé-aréolé; apothécies plus ou moins en forme de cratère, dont le disque est souvent bordé de blanc; spores en forme d'ellipse large, 15-18 x 11-12 µm ..... A. cf. verrucigera (lignée inactive)
3. Thalle (le cortex ou la médulle ou les deux) KOH+ jaune ou rouge; thalle gris cendré foncé habituellement, pâle parfois; ordinairement verruqueux-aréolé ..... 4.

4. Cortex ou médulle du thalle KOH+ rouge (acide norstictique); thalle continu, fendillé-aréolé ou un peu verruqueux. Fréquent .....(fig.2) A. cinerea
4. Cortex ou médulle du thalle KOH+ jaune persistant (acide stictique) ..... 5.

5. Thalle aréolé ou abondamment verruqueux, les verrues devenant un peu lobées ou presque squamuleuses dans les parties âgées. Fréquent ..... A. verrucigera
5. Thalle lisse, mince, continu ou fendillé et finalement aréolé, gris cendré pâle. Peu fréquent ..... A. cinerea var. laevata

BACIDIA

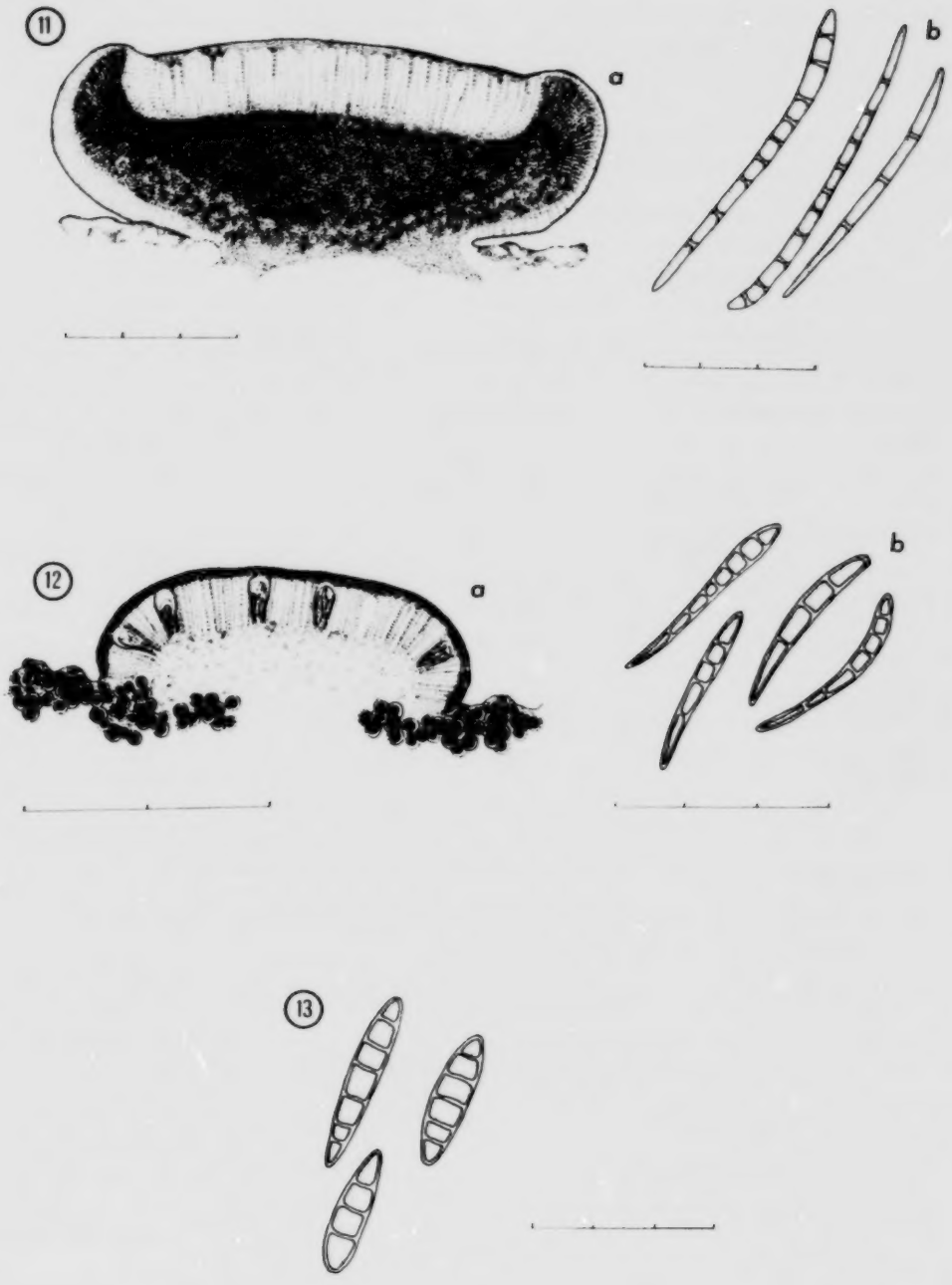
1. Lichens saxicoles; spores 25-35 x 2-3 µm, aciculaires ..... 2.
1. Lichens muscicoles, lignicoles ou corticoles ..... 3.

2. Spores incurvées et spiralées dans l'asque; hypothécium hyalin, épithécium brun. Espèce rare ..... Scoliciosporum umbrinum
2. Spores droites, bacillaires; hypothécium brun rouille sur le dessus, hyalin en dessous, ou jaune pâle; épithécium érugineux; rebord propre rouge violacé, coloration qui s'intensifie par KOH. Espèce rare ..... B. cf. inundata
(N.B.: Il s'agit peut-être de l'espèce n° 1 *sensu* Harris 1977; le vrai *B. inundata* possède un épithécium brunâtre.)

3. Lichens muscicoles ..... 4.
3. Lichens corticoles et lignicoles ..... 7.

4. Spores fusiformes ..... 5.
4. Spores aciculaires, à 3-7 cloisons, 35-40 x 2,5-3,5 µm; épithécium verdâtre; hypothécium brun, mince; rebord propre surtout incolore à pourpre pâle au contact de KOH. Rare ..... B. bagliettoana

5. Apothécies s'échelonnant entre jaunâtre pâle et chamois, ces dernières ne fonçant jamais (exception faite des spécimens d'herbier mal séchés), étant



Figures 11 à 13. -11. *Bacidia schweinitzii:* a) coupe verticale d'une apothécie; b) ascospores.
-12. *Scoliciosporum chlorococcum:* a) coupe verticale d'une apothécie; b) ascospores.
-13. *Bacidia sabuletorum;* ascospores. Échelle : -11a, 12a: chaque division = 100 µm;
-11b, 12b, 13 : chaque division = 10 µm.

très bombées une fois à maturité; hypothécium jaune pâle; spores invariablement à trois cloisons, 15-20 x 5-6 µm; thalle granuleux. Espèce rare ..... B. sphaeroides

5. Apothécies variant entre brun clair et noir, exceptionnellement jaunâtre ..... 6.

6. Spores à 3-5 cloisons, 18-30 x 5,7-7,5 µm; hypothécium brun rougeâtre, brun ou exceptionnellement brun clair (surtout sur le dessus); hypothécium KOH+ violet rougeâtre; thalle grossièrement granuleux ou presque squamuleux. Espèce fréquente .....(fig. 13) B. sabuletorum

6. Spores à (1-)3 cloisons, 20-25 x 6-7 µm; hypothécium hyalin à brun clair; apothécies variantentre brun jaunâtre et brun rougeâtre au noir, leur marge étant concolore au disque ou plus pâle que celui-ci; thalle granuleux. Espèce peu fréquente ..... B. obscurata

7. Minuscules apothécies, dont le diamètre s'échelonne entre 0,10 et 0,16 mm, noires, hémisphériques et dépourvues de bord distinct; thalle vert foncé lorsque le spécimen vient d'être cueilli, devenant gris cendré foncé dans les vieux herbiers, granuleux à verruqueux ..... 8.

7. Diamètre des apothécies : 0,25 - 1,6 mm; coloration thalline qui s'échelonne entre vert-de-gris et vert olive; spores aciculaires ..... 9.

8. Spores fusiformes, 16-19 x 5-6 µm, 1 à 3 cloisons. Peu fréquent; vit sur les tronçons d'arbre et le bois en décomposition ..... Micarea melaena

8. Spores fusiformes ou presque aciculaires, ordinairement fortement effilées à l'une de leurs extrémités, 25-33 x 3-4,5 µm, 3-7 cloisons; épithécium verdâtre. Commun; vit à l'ombre sur l'écorce et le bois .... (fig. 12) Scoliciosporum chlorococcum

9. Spores à (1-)3 cloisons, 25-31 x 1,3-2,5 µm; diamètre des apothécies : 0,25-0,35 mm; leur coloration variant de noir à noir brunâtre; fructifications à marge mince; hypothécium brun jaunâtre pâle; épithécium vert; couleur de l'intérieur du rebord propre s'échelonnant entre la transparence et le rose, bord du même tissu étant noir verdâtre. Espèce rare; vit sur le bois (et l'écorce) ..... B. beckhausii

9. Spores à 3-15 cloisons, de plus de 30 µm de long; diamètre des apothécies : 0,4-1,6 mm ..... 10.

10. Grandes apothécies de 0,8-1,6 mm de diamètre, nettement resserrées à la base; disque aplani, noir ébène, au bord mince mais proéminent; hypothécium brun, se fondant dans le rebord propre roux, dont la couleur varie entre une teinte plus claire de roux et la transparence à la marge; épithécium vert; spores à 3-8 cloisons, 30-55 x 2-3 µm; thalle lisse à granuleux ou presque isidié. Espèce fréquente; corticole, se rencontre dans les forêts fermées ... (fig. 11) B. schweinitzii

10. Apothécies de 0,4-0,8 mm de diamètre, fortement appliquées contre le thalle; si elles sont noires, leur bord ne surplombe pas le disque (non proéminent) et disparaît à maturité ..... 11.

11. Apothécies noires, jamais pruineuses; bord évanescent; hypothécium brun rougeâtre; épithécium vert olive grisâtre; face interne du rebord propre incolore à brun jaunâtre; spores à 7 cloisons, 30-37 x 3,5-5,0 µm. Espèce rare; corticole ..... B. accedens (sensu Harris, 1977)
(N.B.: *B. laurocerasi* est une autre espèce plutôt rare signalée dans l'est du Canada; elle diffère de *B. accedens* par les caractéristiques suivantes :

couleur de l'apothécie varie entre brun-rouge foncé et noir; hypothécium hyalin à jaunâtre; épithécium parsemé de pigments pourpre sombre; spores qui ont jusqu'à 18 cloisons, 45-60(-70) x (1,7-)2,2-4,0 µm.)

11. Coloration des apothécies variant entre une teinte sombre et une nuance claire de brun rougeâtre ou de brun jaunâtre; fructifications fréquemment pruineuses, du moins partiellement ..... 12.

12. Thalle composé de granules qui s'allongent et ressemblent à des isidies; les apothécies sont presque toutes non pruineuses ou uniquement sur leur pourtour; les spores contiennent jusqu'à 10 cellules, (38-)40-50 x 2-3 µm (Harris, 1977). Rare ..... B. rubella

12. Thalle non isidié-granuleux ..... 13.

13. Coloration des apothécies s'échelonnant entre brun rougeâtre vif et brun jaunâtre, devenant rarement brun rougeâtre très foncé (presque noir); certaines jeunes apothécies sont souvent légèrement pruineuses, surtout au pourtour; bord bas, qui a fréquemment tendance à disparaître; hypothécium jaunâtre ou orange à brunâtre, au moins dans la partie supérieure; couleur du rebord propre variant entre la transparence, le jaune orange et le brun franc ou le brun pourpre; rebord propre et hypothécium KOH+ violet foncé à rouge; thalle lisse; spores à (3-)5-9 cloisons, (30-)33-65 x 2-3(-4) µm. Lichen fréquent; habite l'écorce d'arbres feuillus ..... B. polychroa

13. Apothécies brun rougeâtre foncé, à bord proéminent, habituellement très pruineuses sur le disque et le bord; coloration de l'hypothécium allant de la transparence au jaune clair, rebord propre KOH+ jaune pâle (jamais violet rosâtre); thalle devenant épais, fendillé; spores à 6-12(-15) cloisons, 45-72 x 3-4 µm. Espèce peu fréquente; pousse sur les essences décidues ..... B. suffusa

BUELLIA

1. Thalle colonisant les roches non calcaires, dont la couleur varie de gris cendré à gris brunâtre, épais, verruqueux; apothécies légèrement convexes, dont le bord est mince ou peu visible; spores 9,5-13,0 x 5,5-7,0 µm. Taxon rare .. B. turgescens

1. Taxons corticoles ou lignicoles ..... 2.

2. Grandes apothécies de 0,5-1,2 mm de diamètre, planes, pourvues d'un bord proéminent et persistant; spores 12-17 x 5-7 µm; des coupes provenant des apothécies KOH+ jaune foncé, des cristaux rouges finissent par apparaître dans la plupart des cas (acide norstictique). Taxon commun; s'installe sur l'écorce de feuillus et de conifères ..... B. stillingiana

2. Petites apothécies dont le diamètre n'atteint pas 0,5 mm, en règle générale; absence d'acide norstictique ..... 3.

3. Spores au nombre de 12-24 par asque, 8,8-9,5 x 4,8-4,9 µm; intérieur du rebord propre pâle, extérieur noir; bord de l'apothécie mince et persistant. Lichen rare, rencontré sur les essences feuillues ..... B. polyspora

3. Spores au nombre de 8 par asque, 11-20 x 5-8 µm ..... 4.

4. Thalle assez épais dont la morphologie va de verruculeuse à granuleuse, vert-de-gris, Pd+ rouge (acide fumarprotocétrarique); apothécies

globuleuses, devenant immarginées; spores 14-20 x 7,5-8,0 µm. Taxon rare; s'installe sur les conifères, en particulier *Tsuga* ..... B. dialyta

4. Thalle mince et blanc, ou à peine visible, insensible à Pd; apothécies normalement aplaties, entourées d'un bord persistant et mince; spores 12-15 x 6-7 µm. Espèce peu fréquente; corticole et lignicole, surtout rencontrée sur *Ulmus* ..... B. punctata

CALICIALES

1. Ascocarpes dépourvues de pied; mazédium dans des verrues thallines, ressemblant à des apothécies lécanorines; thalle jaune verdâtre; spores bicellulaires. Espèce peu fréquente; se trouve sur le vieux bois dur ..... (fig. 7) Cyphelium tigillare

1. Ascocarpes portés par un pied filiforme, court ou long ..... 2.

2. Espèce parasitant d'autres lichens (surtout *Lecanora);* pied extrêmement court, gris ou pâle; spores globuleuses, de 8-10 µm de diamètre. Taxon rare ..... Sphinctrina anglica

2. Lichens non parasites, corticoles, lignicoles ou muscicoles ..... 3.

3. Spores cloisonnées, brunes (fig. 81j) ..... 4.

3. Spores non cloisonnées, brunes ou incolores (fig. 81i) ..... 6.

4. Espèce vivant sur les rameaux âgés de 2-4 ans de *Rhus typhina* (vinaigrier); pied n'atteignant pas 0,4 mm de haut, simple ou à une seule ramification; ascocarpes totalement noirs; spores brun clair, lisses, ellipsoïdes, à peine resserrées, 11,5-14,5 x 3,5-5,0 µm. Taxon fréquent ..... Phaeocalicium curtisii

4. Espèces lignicoles; hauteur du pied dépassant 0,5 mm (jusqu'à 1 mm) ..... 5.

5. Spores brun foncé, resserrées aux cloisons, à surface irrégulière, 9,3-11,0 x 3,5-5,5 µm; pieds trapus, ascocarpes entourés d'une marge jaunâtre et distincte habituellement; pycnides urcéolées, abondantes souvent, dont l'ostiole est bordé d'un liséré jaunâtre. Fréquent; pousse sur le bois de conifère ..... (fig. 5) Calicium trabinellum

5. Spores brun pâle, ellipsoïdes à cylindriques, vaguement septées et non resserrées, lisses, 5,5-7,5 x 2,0-2,6 µm; pieds élancés, filiformes, rougissant dans l'acide nitrique concentré; ascocarpes dépourvus de marge jaunâtre; pas de pycnides. Rare; pousse sur le bois des essences à feuilles caduques ..... Chaenothecopsis debilis
(N.B. : Espèce signalée par Tibell, 1975; pas de spécimen au CANL.)

6. Spores ellipsoïdes à fusiformes (fig. 81i), brunes, 6-9 x 2,5-3,5 µm; thalle entièrement absent ou laissant paraître une tache blanche; ascocarpes noirs, plats et presque discoïdes. Taxon fréquemment rencontré sur le vieux bois, en particulier celui des conifères ..... (fig. 6) Mycocalicium subtile

6. Spores globuleuses, de 2,5-4,0 µm de diamètre; ascocarpes brunâtres ou jaunâtres ..... 7.

7. Pied des ascocarpes et ascocarpes eux-mêmes recouverts d'une pruine jaune; thalle jaune verdâtre vif, lépreux, assez épais. Lichen poussant souvent au milieu des racines particulièrement ombragées de chablis ou dans d'autres habitats ombragés du même genre. Espèce peu fréquente ..... Chaenotheca furfuracea

7. Pieds noirs, ascocarpes brun sale, dépourvus de pruine jaune. Lichen vivant sur le bois mort exposé ..... 8.

8. Thalle absent ou mince, gris bleuâtre, lépreux. Contour du phycosymbionte circulaire (Chlorococcales). Lichen rare .. Chaenotheca brunneola
8. Thalle bien visible, lépreux à verruqueux, sorédié, verdâtre à vert jaune ..... 9.

9. Thalle épais, pourvu de taches orange-jaune réagissant au KOH+ rouge; pied trapu, droit; contour du phycosymbionte circulaire (Chlorococcales). Lichen rare ..... Chaenotheca ferruginea
9. Thalle mince, verdâtre lépreux, sans tache orange, entièrement KOH-; pied très fusiforme, flexueux; contour du phycosymbionte apparaissant carré ou rectangulaire (fig. 84d : *Stichococcus*), celle-ci étant très petite. Lichen rare ..... Chaenotheca stemonea

CALOPLACA

1. Thalle parasite de lichens crustacés vivant sur le calcaire; thalle orange-jaune, bien visible; disques et pourtour des apothécies orange. Lichen rare ..... Caloplaca sp. (voisin de C. inconnexa (Nyl.) Zahlbr.)
1. Thalle saxicole, corticole ou lignicole ..... 2.

2. Thalle saxicole ..... 3.
2. Thalle corticole ou lignicole ..... 7.

3. Thalle fait surtout ou totalement de sorédies granuleuses jaunes, fréquemment stérile. Espèce rare, s'établissant sur le calcaire ..... C. citrina
3. Thalle dépourvu de sorédies ..... 4.

4. Pourtour des apothécies ayant d'abord la couleur du thalle, devenant gris foncé à noir; disques jaunes à orange-brun; thalle gris brunâtre, épais, aréolé. Espèce rare; s'établissant sur les roches siliceuses ..... C. sideritis
4. Pourtour des apothécies, jaune à orange ..... 5.

5. Thalle bien visible, jaune soufre pâle; apothécies de 0,4-1,2 mm de diamètre, orange foncé, dont le bord est presque concolore quand elles sont parvenues à maturité; spores 13-14 x 6-7,5 µm; isthme de la spore large, mesurant plus du tiers de la longueur de la spore. Espèce fréquemment rencontrée sur les roches calcaires et le ciment ..... C. flavovirescens
5. Thalle peu visible ou absent, noirâtre ou gris si présent; isthme de la spore très étroit, moins d'un quart de la longueur de la spore; apothécies orange brunâtre, entourées d'un bord d'une teinte orangée plus pâle ..... 6.

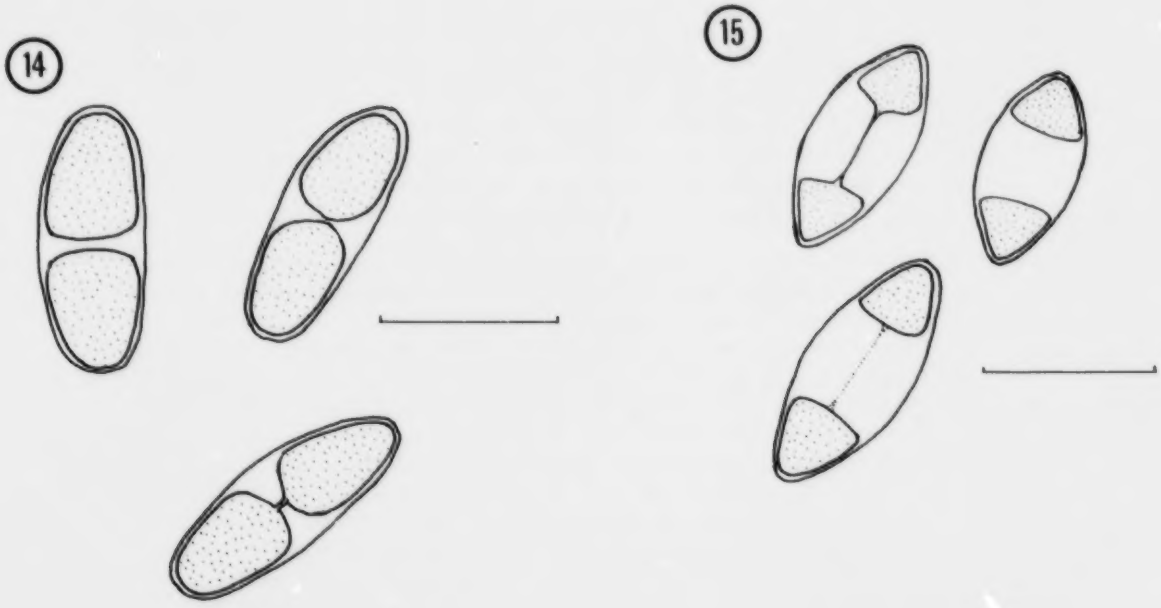
6. Petites apothécies de moins de 0,25 mm de large; orange pâle à orange-brun; bords plus pâles que les disques, habituellement jaune d'oeuf; spores 14-16 x (6-)7-9 µm (fig. 14); thalle empruntant la forme d'une croûte noirâtre entourant les apothécies. Lichen fréquemment rencontré sur le calcaire et le béton ..... C. feracissima
6. Apothécies de 0,25-0,50 mm de diamètre, orange vif; bords presque de la même couleur que les disques; spores 10-14 x 4-5 µm; thalle ordinairement absent, jamais noirâtre. Lichen fréquent, saxicole ..... C. arenaria

7. Thalle de jaune à orange, KOH+ pourpre ..... 8.
7. Thalle blanc, gris ou absent ..... 9.

8. Thalle orange jaunâtre à orange, aréolé à squamuleux, sorédié (granuleux), ordinairement stérile. Taxon fréquent; s'établit sur les arbres poussant le long des chemins et sur les clôtures de bois C. microphyllina
8. Thalle jaune soufre clair, plus ou moins continu; apothécies fréquentes, orange, à bord plus clair. Taxon peu fréquent; s'installe sur les poteaux de clôture ..... C. flavorubescens

9. Apothécies entourées d'un bord gris, bien visible; diamètre des fructifications pouvant dépasser 0,5 mm ..... 10.
9. Bord des apothécies jaune ou orange dans la plupart des cas, un peu plus pâle que les disques; petites apothécies de 0,3-0,5 mm de diamètre dont la couleur varie entre orange foncé et orange jaunâtre; spores 10,5-13,0 x 6-8 µm (fig. 15). Lichen fréquemment rencontré sur les ormes, les peupliers et le bois ..... C. holocarpa

10. Bord des apothécies couvert d'une pruine blanche; leur disque revêtu d'une pruine jaune; thalle devenant souvent squamuleux; apothécies de 0,5-1,7 mm de diamètre. Lichen peu fréquent, croît sur les arbres situés en bordure des chemins et sur le bois ..... C. ulmorum
10. Bord et disque des apothécies dépourvus de pruine ou à peu près; thalle gris cendré, non squamuleux; apothécies de 0,4-0,9 mm de diamètre. Lichen fréquent, vit sur les arbres installés le long des chemins et sur les peupliers ..... C. cerina



Figures 14 et 15. -14. *Caloplaca feracissima:* ascospores aux isthmes étroits. -15. *Caloplaca holocarpa:* ascospores aux isthmes larges. Échelle : chaque division = 10 µm.

CANDELARIELLA

1. Thalle aréolé, ou couvert de minuscules écailles ou encore absent, ni sorédié, ni finement granuleux; en règle générale, taxons fertiles ..... 2.
1. Thalle fait de granulations ou sorédies; taxons ordinairement stériles ..... 3.

2. Espèce s'établissant sur le calcaire; 8 spores par asque; en règle générale, thalle pas évident. Lichen peu fréquent ..... C. aurella
2. Espèce non calcicole ou rarement lignicole; 16-32 spores par asque; thalle ordinairement bien visible composé d'aréoles lobées, grandes ou minuscules. Taxon commun ..... C. vitellina

3. Thalle consistant en granulations dispersées, nettement cortiquées et rondes. Espèce commune; rencontrée tout particulièrement sur les ormes et *Thuja* ..... (fig. 4) C. xanthostigma
3. Thalle totalement ou presque entièrement lépreux (sorédié) ..... 4.

4. Règle générale, thalle composé d'un petit nombre de lobes foliacés entourés de sorédies (ces dernières étant marginales au début); soralies ordinairement diffuses; 32 spores par asque. Taxon fréquent ..... Candelaria concolor var. effusa
4. Thalle dépourvu de lobes foliacés; sorédies en petits amas, se développant en premier depuis les bords de granules couverts d'écorce légèrement aplatis; 32 spores par asque. Taxon peu fréquent. ..... (fig.3) Candelariella efflorescens

DIMERELLA

1. Apothécies de 0,5-2,0 mm de diamètre, dont la coloration s'échelonne entre jaune et orange jaunâtre, aplaties; bord légèrement proéminent; spores 7-10 x 2,5-7,5 µm. Espèce rare; corticole ..... D. lutea
1. Apothécies dont le diamètre atteint 0,5 mm et dont la couleur varie entre chamois clair et rose terne; spores 10-15 x 3-3,5 µm. Espèce rare; muscicole ou corticole ..... D. pineti

LECANIA

1. Spores quelque peu courbées (fig. 81e), 13-16(-18) x 4,5-6,0 µm; minuscules apothécies dont le diamètre atteint 0,25 mm et dont la couleur s'échelonne entre brun foncé et noir; bord mince, appelé à disparaître. Espèce peu fréquente; croît sur l'écorce d'arbres à feuilles caduques ..... L. dubitans
1. Spores droites, (8,5-)11-13 x 3,3-4,0 µm; apothécies de 0,25-0,8 mm de diamètre, roux foncé, convexes; bord mince. Espèce fréquemment rencontrée sur les arbres décidus, surtout le frêne noir ..... L. cyrtellina

LECANORA

1. Espèces corticoles ou lignicoles ..... 2.
1. Espèces saxicoles ..... 25.

2. Thalle ou bord des apothécies sorédiés ..... 3.
2. Thalle et bord des apothécies non sorédiés ..... 5.

3. Thalle ou bord des apothécies vert jaunâtre (acide usnique) ..... 4.
3. Thalle et bord des apothécies gris ou blancs, KOH+ jaune, sorédies granuleuses formant des plaques sur le thalle; apothécies rares, brun rougeâtre vif et bordées d'un liséré distinct, blanc, souvent sorédié. Lichen fréquent; rencontré surtout sur les arbres le long des chemins ..... L. impudens

4. Thalle stérile, mince, lépreux, bordé, en général, d'un hypothalle blanc et fibreux. Espèce fréquent, s'établit surtout sur l'écorce d'érables ... L. thysanophora
4. Thalle fertile, pourvu de bon nombre d'apothécies dont la couleur varie entre jaune et brun sale; absence de l'hypothalle blanc et fibreux; thalle non lépreux (en général, il n'y a que le bord des apothécies qui devient sorédié). Espèce fréquente; s'installe sur différentes sortes d'écorce et de bois ..... L. strobilina

5. Disque de toutes les apothécies fortement pruineux ..... 6.
5. Apothécies dépourvues de pruine à maturité (c.-à-d. que chez un petit nombre d'espèces les jeunes apothécies sont légèrement pruineuses) ..... 8.

6. Thalle et bord des apothécies KOH-; spores 9-14 x 4-6(-7) µm. Taxon rare; corticole ou lignicole ..... L. hagenii
6. Thalle et bord des apothécies KOH+ jaune (atranorine) ..... 7.

7. Bord des apothécies persistant et proéminent; grandes apothécies, dont la largeur atteint 1,2 mm; coupes dans l'apothécie (amphithécium) KOH+ non pas rouge, mais jaune. Espèce peu fréquente, corticole ..... L. caesiorubella ssp. caesiorubella
7. Bord des apothécies mince ou appelé à disparaître chez les plus vieilles apothécies; largeur des fructifications plus petite que 0,5 mm, en général; coupes de l'apothécie KOH+ rouge (acide norstictique). Espèce rare; corticole ..... L. pallida var. rubescens

8. Bord des apothécies, leur disque ou thalle vert jaunâtre ou jaunâtre ..... 9.
8. Coloration du bord des apothécies, de leur disque et du thalle variant entre gris sale et blanc, dépourvue de teinte jaunâtre ..... 12.

9. Apothécies brun rougeâtre, à bord jaunâtre; thalle gris sale KOH-; spores 8-12 x 4-7 µm (largement ellipsoïdes); médulle du bord des apothécies (amphithécium) regorgeant d'algues. Taxon peu fréquent; s'établit sur les arbres le long des chemins et sur le bois ..... L. saligna
9. Coloration du bord des apothécies et du thalle variant entre jaune et vert jaunâtre, KOH± jaunâtre; spores étroites, 7-14 x 3-6 µm ..... 10.

10. Bord des apothécies disparaissant à maturité, toujours lisse; amphithécium renfermant un petit nombre d'algues (apothécies d'aspect biatorines dans bien des cas); couleur des apothécies variant entre jaune et orange jaunâtre; thalle contenant de la zéorine. Taxon fréquent; corticole ou lignicole; vit particulièrement sur les conifères ..... L. symmictera
10. Bord des apothécies normalement persistant; absence de zéorine ..... 11.

11. Bord devenant granuleux ou sorédié; bord des apothécies qui ne renferme souvent que quelques algues, couleur variant entre jaune et brun jaunâtre. Lichen commun; lignicole et corticole ..... L. strobilina

11. Bord demeurant lisse; bord des apothécies qui regorge d'algues, très petites apothécies n'atteignant pas 0,25 mm de diamètre; coloration de leur disque variant entre brun jaunâtre et brun-rouge. Lichen rare; lignicole .... L. piniperda

12. Thalle et bord des apothécies KOH+ jaune (atranorine) ..... 13.

12. Thalle et bord des apothécies KOH- (absence d'atranorine) ..... 21.

13. Épithécium coloré par des pigments brun-rouge clair (dans la partie supérieure del'hyménium), non granuleux ni en surface, ni entre les extrémités des paraphyses (fig. 18a) ..... 14.

13. Épithécium pourvu de granulations de petite ou de grande taille disposées à la surface de l'hyménium (fig. 16a) ou entre les extrémités des paraphyses (fig. 17a); partie supérieure de l'hyménium pigmentée ou presque entièrement hyaline, amphithécium renfermant des amas de gros cristaux incolores (fig. 16b, 17b) (les cristaux et les granules de l'épithécium ont un grand pouvoir réfléchissant à la lumière polarisée) ..... 17.

14. Amphithécium contenant des amas d'énormes cristaux de forme irrégulière et insolubles dans KOH (les cristaux sont parfois épars); cortex se distinguant de la médulle de l'amphithécium, d'épaisseur uniforme; spores (9,0-)11,5-14,5(-16,5) x (5,5-)6,0-8,5 µm. Espèce rare; s'établit sur les arbres à feuilles caduques ..... L. argentata

14. Amphithécium et cortex renfermant de minuscules cristaux anguleux et insolubles dans KOH, remplissant ordinairement plus ou moins l'amphithécium (fig. 18b) ..... 15.

15. Cortex de l'amphithécium épais (tout particulièrement à sa base), gélatineux, ne se distinguant pas de la médulle (fig. 18b) ..... 16.

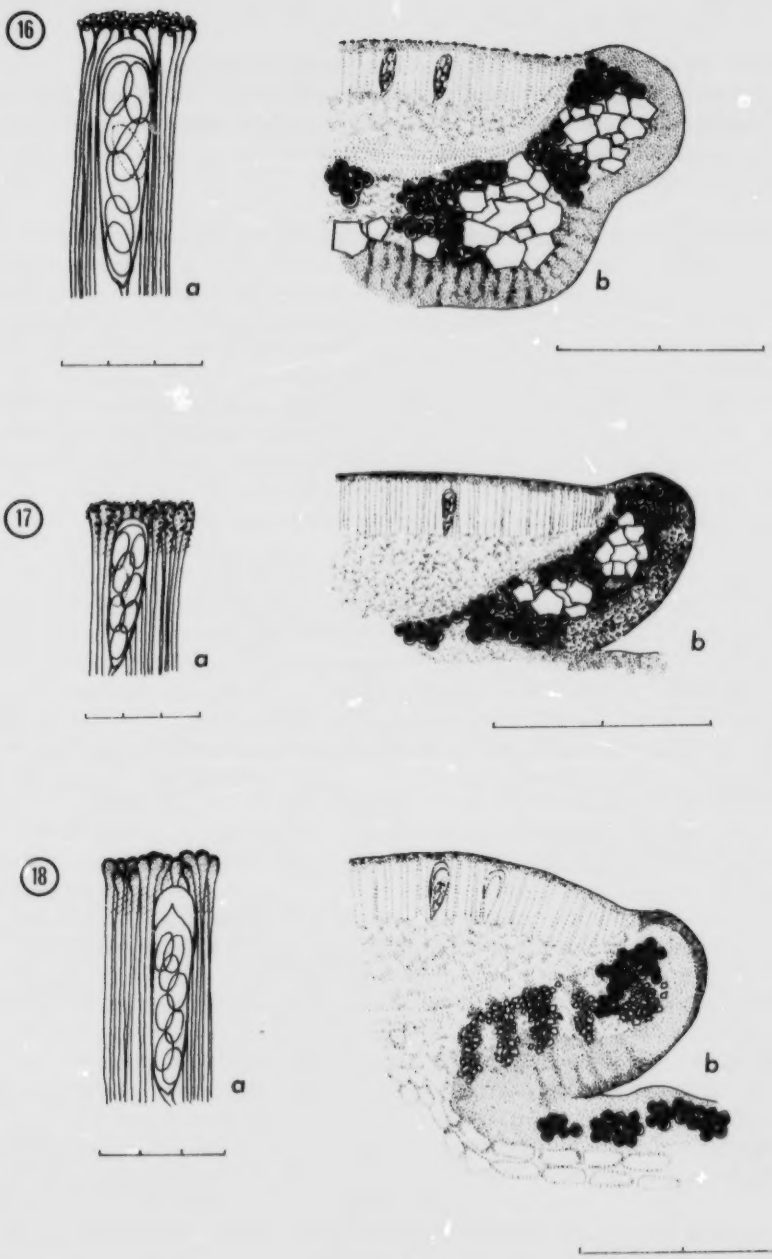
15. Cortex de l'amphithécium mince ou absent, pas du tout gélatineux; spores 11-14 x 7,0-8,5 µm. Lichen peu fréquent; croît sur les arbres décidus ..... L. imshaugii

16. Petites apothécies devenant rapidement bombées de 0,3-0,6(-0,8) mm de diamètre, fortement adnées au thalle; bord des apothécies lisse et mince; spores 9,5-14,5 x 6,0-7,0(-8,0) µm. Taxon commun; pousse normalement sur l'écorce du hêtre ou de l'érable à sucre .... (fig. 18, 23) L. glabrata

16. Grandes apothécies plates, de 0,6-1,5(-2,0) mm de diamètre, très resserrées à la base une fois à maturité; bord des fructifications bien visible normalement flexueux; spores (12-)13-16(-19) x 7,5-10(-11) µm. Taxon peu fréquent; s'installe sur l'écorce du peuplier et du frêne ..... L. allophana

17. Apothécies d'abord enfoncées dans le thalle, devenant sessiles par la suite; bord verruqueux ou discontinu; disque des fructifications brun nuancé d'orange ou brun-rouge; cortex des ascocarpes très mince (moins de 15 µm) difficilement distinguable; épithécium Pd+ orange, produisant des amas de petites aiguilles orange comme le révèle le microscope; spores 11,5-14,5 x 7,5-8,5 µm. Espèce fréquente; s'établit sur les arbres décidus . L. cinereofusca

17. Toutes les apothécies sessiles; bord des fructifications entier, de temps en temps verruculeux; épithécium Pd-; cortex gélatineux, distinct ..... 18.



Figures 16 à 18. -16. *Lecanora rugosella:* a) fragment d'hyménium : épithécium granuleux en surface; b) coupe verticale d'une apothécie : l'amphithécium renferme des amas de gros cristaux. -17. *Lecanora hybocarpa :* a) fragment d'hyménium : fins granules entremêlés aux extrémités des paraphyses; b) coupe verticale de l'apothécie. -18. *Lecanora glabrata :* a) fragment d'hyménium : épithécium dépourvu de granules entremêlés aux extrémités des paraphyses, mais pigmenté; b) coupe verticale d'une apothécie; présence de petits cristaux dans l'amphithécium s'étendant du médulle au cortex. Échelle : -16a, 17a, 18a : chaque division = 10 µm; -16b, 17b, 18b : chaque division = 100 µm.

18. Bord des apothécies Pd+ rouge (acide fumarprotocétrarique); épithécium pigmenté, renfermant de fins granules entremêlés aux extrémités des paraphyses. Taxon fréquent; rencontré particulièrement sur l'écorce des conifères ..... L. pulicaris
18. Bord des apothécies Pd+ jaune ou Pd- ..... 19.

19. Thalle verruqueux, épais, dont la coloration varie entre gris clair et presque blanc; constriction à la base des apothécies dont le bord est grossièrement verruqueux ..... 20.
19. Thalle verruculeux ou aréolé, mince, gris cendré; apothécies sessiles et absence de constriction à la base; bord lisse à légèrement verruculeux; disque brun-rouge, pourvu de minuscules granules se mêlant aux extrémités des paraphyses; spores 10-13 x 6,5-8,5 µm. Taxon commun; s'installe sur l'écorce de différentes espèces d'arbres. ..... (fig. 17) L. hybocarpa
(N.B.: *L. chlarotera,* espèce voisine dont l'épithécium est parsemé de granules grossiers à la surface (comme chez *L. rugosella*), n'a pas été repéré avec certitude dans l'Outaouais; il s'agit d'une espèce rare en Ontario.)

20. Disques ordinairement brun jaunâtre ou brun rosâtre, de temps en temps brun foncé, souvent légèrement pruineux chez les jeunes apothécies; épithécium grossièrement granuleux à la surface, non pigmenté (présence de pigments uniquement au bout des paraphyses); spores 12-18 x 7-10(-11,5) µm. Espèce rare; habite surtout l'écorce de *Thuja* ..... (fig. 16) L. rugosella
20. Disques brun-rouge foncé, non pruineux; apothécies plates; thalle gris foncé, brillant; quelques cristaux dans l'amphithécium; l'épithécium souvent plus ou moins pigmenté. Rare; vit sur des conifères ..... L. wisconsinensis

21. Spores 12-16 par asque; apothécies minuscules, 0,2-0,3 mm de diamètre, érumpentes; disques brun rougeâtre. Rare; vit sur l'écorce de l'orme ..... L. sambuci
21. Spores 8 par asque; apothécies habituellement plus de 0,3 mm de diamètre ..... 22.

22. Bord des apothécies épais, blanc; fructifications groupées, brun jaunâtre pâle, certaines d'entre elles étant légèrement pruineuses; spores 11,5-12,5 x 7,0-7,5 µm; cortex de l'amphithécium mince, indistinct, non gélatineux. Taxon rare, lignicole ..... L. umbrina f. gregata
(N.B.: Il s'agit peut-être d'un morphotype de *L. hagenii*.)
22. Bord des apothécies mince ou épais, jaunâtre, gris foncé ou concolore au thalle, pas blanc; teinte des fructifications allant du pâle au sombre ..... 23.

23. Cortex du bord des apothécies distinct, gélatineux; apothécies presque biatorines, dont l'amphithécium contient quelques algues; mince bord concolore au disque; fructifications devenant immarginées. Taxon rare, lignicole ..... L. subintricata
23. Cortex du bord des apothécies mince, indistinct, ni gélatineux, ni étendu; amphithécium regorgeant normalement d'algues; bord distinct, jaunâtre habituellement persistant pendant longtemps ..... 24.

24. Spores 8-12 x 4-7 µm (forme d'une large ellipse); disques des apothécies brun-rouge; bord des fructifications épais, proéminent, de verruqueux à crénelé; apothécies de 0,4-0,75 mm de diamètre dépourvues de pruine. Taxon peu fréquent; habite sur l'écorce de l'orme et le bois ..... L. saligna

24. Spores 7-12 x 3-4,5 µm (forme d'une ellipse étroite); couleur des apothécies variant entre brun jaunâtre et brun très foncé; bord des fructifications mince, proéminent et allant de lisse à égal au disque; apothécies de 0,2-0,4 mm de diamètre, légèrement pruineuses. Taxon rare; lignicole ..... L. piniperda

25. Apothécies enfoncées dans le thalle, orange clair ou rose nuancé d'orange; thalle lisse à fendillé (visible sur le thalle sec), continu. Lichen fréquemment retrouvé sur les pierres au moins submergées périodiquement ..... Hymenelia lacustris
25. Apothécies sessiles; thalle non orange; lichens non aquatiques ..... 26.

26. Thalle au contour nettement lobé, ou pourvu d'aréoles lobées; taxons vert jaunâtre (acide usnique) ..... 27.
26. Thalle uniforme, ou constitué d'aréoles dispersées, non lobé ..... 31.

27. Apothécies pruineuses; médulle KOH- ..... 28.
27. Apothécies dépourvues de pruine ..... 29.

28. Apothécies orange rosâtre ou orange jaunâtre; thalle terne, vert jaunâtre pâle, souvent presque ombiliqué; présence d'acide pseudoplacodialique. Lichen fréquent, colonisant les roches granitiques ..... Rhizoplaca chrysoleuca
28. Apothécies brun-jaune, thalle vert jaunâtre brillant, aréolé à légèrement lobé, présence de zéorine et d'acides gras. Lichen rare; habite les roches granitiques ..... L. chlorophaeodes s. lato

29. Médulle KOH+ jaune (substance inconnue); apothécies variant de jaunâtre à chamois jaunâtre; thalle composé d'aréoles dispersées, mal fixées et lobées; présence d'acide placodialique et d'une substance inconnue. Taxon peu fréquent; s'installe sur le granite ..... L. opiniconensis
29. Médulle KOH-; apothécies vert-jaune à brun jaunâtre; thalle formé ordinairement de lobes à disposition radiale, fortement appliqué contre le substratum; présence de zéorine 30

30. Thalle pourvu de lobes étroits, non pruineux. Taxon commun; colonise les roches calcaires, et les roches siliceuses si ces dernières servent de perchoir aux oiseaux ..... L. muralis
30. Thalle pourvu de lobes larges et pruineux. Taxon rare ..... L. valesiaca

31. Thalle ou apothécies nettement jaunâtre ou vert jaunâtre ..... 32.
31. Thalle et apothécies dépourvues de toute teinte de jaune ..... 33.

32. Apothécies pruineuses, vert jaunâtre à brunâtre; épais thalle aréolé; présence de zéorine et d'acides gras (v. doublet 28) ..... L. chlorophaeodes
32. Apothécies dépourvues de pruine, vert jaunâtre, la plus grande partie du thalle est d'habitude absente; présence de zéorine. Lichen fréquent, colonisant les roches non calcaires ..... L. polytropa

33. Thalle et bord des apothécies KOH+ jaune (atranorine). Taxons habitant les roches non calcaires ..... 34.
33. Thalle et bord des apothécies KOH- ..... 37.
(N.B.: Si le thalle est C+ rose et KOH-, on a peut-être affaire à *Trapelia involuta*. Consulter le doublet 14 dans la clef des *Lecidea*.)

34. Disque des apothécies pruineux; épithécium fortement granuleux ..... 35.
34. Disque des apothécies dépourvu de pruine; épithécium pas du tout granuleux ou à peine ..... 36.

35. Disque des apothécies fortement pruineux, C+ jaune (sordidone); jeunes apothécies souvent enfoncées dans le thalle; bord des fructifications ne contenant pas de gros cristaux. Espèce rare ..... L. rupicola
35. Disque des apothécies légèrement pruineux, C-; présence d'un acide gras; fructifications saillantes, souvent entourées d'un bord verruqueux; bord renfermant des amas de gros cristaux d'oxalate. Espèce peu fréquente ..... L. cenisia

36. Disque des apothécies variant de brun foncé à noir; bord habituellement épais, très grossièrement verruqueux; cortex du bord des fructifications épais (atteignant 65 µm à la base), rayonnant, à l'intérieur duquel de minuscules granules distincts sont dispersés; parfois absence de gros cristaux dans le bord; épithécium brun foncé; présence parfois de granules éparpillés à la surface; présence de gangaléoidine. Taxon peu fréquent ..... L. fuliginosa
36. Disque des apothécies brun-rouge; bord mince ou épais, crénelé; cortex du bord des fructifications mince, 15-25 µm, distinct ou non, non rayonnant; gros cristaux dans l'amphithécium; épithécium brun-rouge clair; présence de galactinuline. Taxon fréquent ..... L. pseudistera

37. Espèces qui poussent sur les roches calcaires ..... 38.
37. Espèces qui poussent sur les roches calcaires. Thalle blanc ou absent ..... 39.

38. Thalle brun grisâtre terne, fendillé-aréolé; médulle IKI+ bleu; spores 9-14 x 4,5-6,5 µm. Rare ..... Bellemerea sp.
38. Thalle absent; spores 9-10 x 5,5-6,0 µm; amphithécium IKI ..... Lecanora sp. n° 3

39. Disque des apothécies noir, couvert d'une pruine grise; thalle souvent bien visible, blanc, aréolé; spores adoptant la forme d'une ellipse étroite, 11,0-13,5 x 5,0-6,5 µm. Lichen peu fréquent ..... L. crenulata
39. Disque des apothécies brun-rouge ou brun jaunâtre, sans pruine (ou chez les jeunes, revêtu d'une mince pruine); absence du thalle; spores ellipsoïdes, 8,5-10,5 x 5,2-6,5 µm. Lichen peu fréquent ..... L. dispersa

LECIDEA s. lato

1. Espèces lignicoles, corticoles, muscicoles ou terricoles ..... 2.
1. Espèces saxicoles ..... 12.

2. Lichens corticoles ..... 3.
2. Lichens lignicoles, muscicoles ou terricoles ..... 7.

3. Thalle sorédié, amas ronds et distincts de sorédies vert jaunâtre disposés sur une croûte mince et continue; apothécies rares, brun pâle, tous les tissus sont hyalins;spores 11-13 x 2,5-3,5 µm, étroitement ellipsoïdes à fusiformes. Rare; pousse au pied des arbres, du frêne surtout ..... Lecidea sp. n° 4 *sensu* Harris, 1977
3. Thalle continu, mince ou épais, lisse ou granuleux, dépourvu de soralies distinctes ..... 4.

4. Très petites apothécies planes, de 0,18-0,40 mm de diamètre, souvent groupées, brun-rouge; mince thalle KC+ orange pâle (de temps en temps KC-); hypothécium hyalin; spores 10-13 x 5,2-7,0 µm, de la forme d'une large ellipse. Espèce fréquemment retrouvée sur les arbres à feuilles caduques ..... Pyrrhospora varians

4. Apothécies de planes à bombées, de 0,2-0,75 mm de diamètre, éparpillées, dont la couleur varie entre brun jaunâtre et marron ou noir; spores adoptant la forme d'une ellipse étroite ..... 5.

5. Couleur des apothécies s'échelonnant généralement entre brun foncé et noir (exceptionnellement pâles), ces dernières variant entre une forme plus ou moins plane et un aspect légèrement bombé, entourées d'un mince bord luisant; hypothécium brun foncé; thalle très mince, uniforme; spores toujours non-septées, 10-13,5 x 3,0-4,0 µm. Lichen peu fréquent; habite sur différents arbres ..... L. albofuscescens

5. Couleur des apothécies s'échelonnant entre brun jaunâtre et brun-rouge, apothécies convexes à globuleuses; bord disparaissant rapidement; coloration de l'hypothécium variant entre la transparence et un jaune sale pâle; spores parfois uni-septées, ou semblant l'être. 6

6. Spores 15-17(-23) x 4,0-6,0 µm; apothécies 0.4-4.0 mm de diamètre; thalle vert-de-gris, granuleux. Lichen peu fréquent; s'établit sur un grand nombre d'arbres, près de leur base ..... L. vernalis

6. Spores 9-12 (-15) x 2.5-4.0(-5.0) µm; apothécies 0.2-0.5 mm de diamètre; thalle mince, continu. Lichen rare; d'habitude sur l'écorce de conifères ..... L. helvola.

7. Thalle composé entièrement de granules ronds ou isidioïdes, dont la couleur varie entre brun foncé et noir, parfois vert brunâtre; apothécies brun pâle à noir, pourvues d'un hypothécium et d'un rebord propre brun foncé; spores (7,5-)10-15 x (4,3-) 5-7(-9) µm; habite sur les sols sablonneux ou tourbeux, ou encore sur le bois ..... (v. clef des Placynthiella)

7. Thalle variant entre gris, vert et jaune, du moins partiellement continu ou verruqueux ..... 8.

8. Thalle gris à vert-de-gris ou gris brunâtre ..... 9.

8. Thalle jaunâtre; apothécies jaune clair (v. clef des *Lecanora*, doublet 10) ..... Lecanora symmictera

9. Thalle épais, vert-de-gris, verruqueux, dont certaines verrues deviennent sorédiées, C+ rose (acide gyrophorique); apothécies de forme irrégulière, planes à convexes, dont la coloration s'étend du rose terne au noir brunâtre ou au noir grisâtre; spores 9-13 x 4-6 µm. Fréquent; terricole ou lignicole ..... Trapeliopsis granulosa
(N.B.: Comparer aussi avec *Trapeliopsis viridescens*)

9. Thalle mince ou épais, non sorédié; C-; apothécies brunes ou noir ébène ..... 10.

10. Apothécies noir ébène, luisantes, aplanies, irrégulières, entourées d'un mince bord; épais thalle verruqueux, KOH+ jaune, Pd+ rouge (substance non identifiée); spores 5,7-7,8 x 3,3-4,0 µm. Lichen rare; croît sur le bois des conifères ..... L. elabens

10. Apothécies brun-rouge ou brun jaunâtre; apothécies bombées, rondes; thalle plus ou moins verruculeux à granuleux; longueur des spores dépassant 10 µm ..... 11.

11. Hypothécium brun clair ou foncé, plus pâle en-dessous; spores 10-14(-17) x 3,6-4,8 µm. Taxon fréquent; pousse sur les mouses au pied des arbres . . L. berengeriana
11. Couleur de l'hypothécium variant entre la transparence et jaunâtre pâle; spores 15-17(-23) x 4-6 µm. Taxon peu fréquent, muscicole, lignicole et corticole . . . . . L. vernalis

12. Espèce colonisant les roches calcaires; thalle épais, gris ou mince, voire absent; apothécies rondes, à bord épais et plat; coloration de l'hypothécium s'échelonnant entre la transparence et rose terne; rebord propre érugineux à l'extérieur (fig. 74a); épithécium noir à noir olivâtre; spores très larges, 10,5-13 x 7,5-8,0 µm; paraphyses libres dans l'eau ou au moins dans KOH. Espèce commune . . . . Lecidella stigmatea
12. Espèce s'établissant sur les roches non calcaires; thalle épais ou mince; hypothécium noir brunâtre, se fondant généralement plus ou moins avec le rebord propre . . . . . 13.

13. Très grandes spores, 13-24 x 6-11 µm . . . . . 14.
13. Spores plus petites, 6-13 x 3-7 µm . . . . . 16.

14. Thalle C+ rose (acide gyrophorique), de morphologie variable : aréolé à dispersé, et alors verruqueux; mince rebord propre brun, parfois enveloppé d'un "bord thallin" secondaire; hypothécium hyalin; spores 17-22 x 8-10 µm. Lichen peu fréquent . . . . . Trapelia involuta
14. Thalle C-; rebord propre bien développé, normalement épais, dont la couleur s'échelonne entre brun foncé et noir, et carbonacé; hypothécium noir brunâtre . . . . . 15.

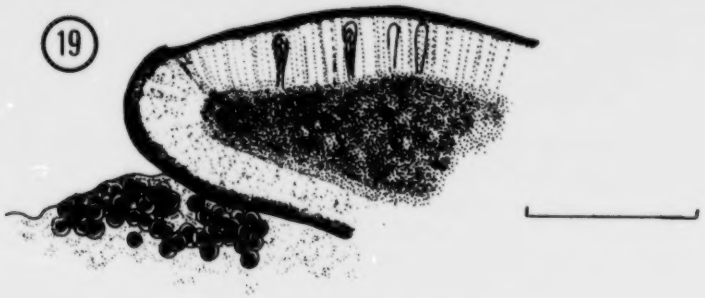
15. Rebord propre à disposition radiale, noir brunâtre, paraplectenchymateux (v. fig. 20); quelques spores surtout des jeunes, pourvues d'une épispore ou "halo" (v. fig. 81a). Taxon commun . . . . . (v. clef des Porpidia)
15. Rebord propre uniformément carbonacé, à disposition non radiale; bord des apothécies se fendillant souvent; thalle membraneux ou épais et fendillé-aréolé, gris. Taxon rare . . . . . Porpidia cinereoatra
(N.B.: *L. subsimplex* est aussi une possibilité.)

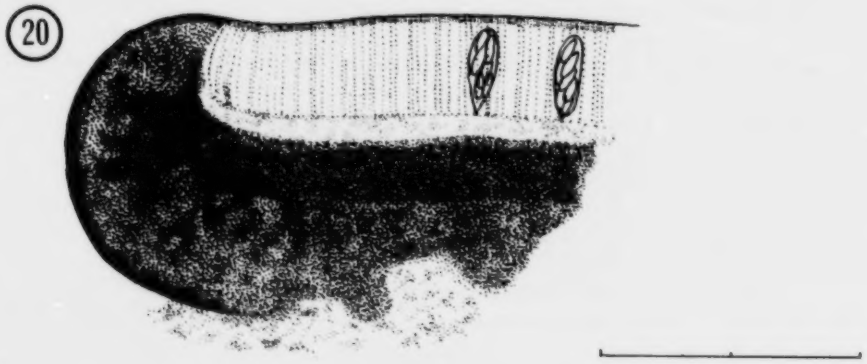
16. Épithécium verdâtre ou érugineux; rebord propre hyalin à l'intérieur, noir verdâtre au bord (fig. 19); très petites apothécies de 0,16-0,25 mm de diamètre; spores 6,1-7,5 x 3,2-3,5 µm; thalle vert-de-gris foncé. Espèce fréquente; vit surtout sur les cailloux . . . . . L. erratica
16. Épithécium brun; intérieur du rebord propre brun, extérieur pâlissant; apothécies de 0,3-0,5 mm de diamètre; spores 11-13 x 5-7 µm; mince thalle uniforme. Espèce rare . . . . . L. delincta

MICAREA

1. Spores non cloisonnées . . . . . 2.
1. Spores cloisonnées . . . . . 3.

2. Espèce qui pousse sur le bois décomposé. Thalle dont la couleur varie entre vert-de-gris clair et vert brunâtre, grossièrement granuleux à





Figures 19 à 21. -19. *Lecidea erratica:* coupe verticale d'une apothécie.
-20. *Porpidia macrocarpa:* coupe verticale d'une apothécie. -21. *Hypocenomyce scalaris.*
Échelle : -19,20 : chaque division = 100 µm.

sorédié et mal délimité, C+ rose (acide gyrophorique); ascocarpes noirs, souvent groupés ou agglomérés; spores 6-10(-12) x 3-4(-5) µm. Peu fréquent ..... Trapeliopsis viridescens

2. Espèce qui s'installe sur le roc dans les stations ombragées. Thalle gris verdâtre, continu à fendillé-aréolé, qui devient finalement granuleux, C-; ascocarpes noirs à brun verdâtre, éparpillés, de 0,2 -0,4 mm de diamètre; hypothécium hyalin; spores 9-13 x 3,3-4,3 µm. Rare ..... Micarea bauschiana

3. Spores à 3-7 cloisons, 25-33 x 3-4,5 µm, fortement fuselés, presque aciculaires. Commun sur l'écorce ombragée, les brindilles et le bois ..... Scoliciosporum chlorococcum

3. Spores à 1-3(-5) cloisons, de moins de 23 µm de long, ellipsoïdes à fusiformes ..... 4.

4. Spore à 1 cloison, 6-12 x 3-5 µm; couleur des ascocarpes variant entre rose et jaune terne, ou parfois entre gris brunâtre et gris noirâtre, ascocarpes de 0,1-0,3 mm de diamètre, groupés; thalle verdâtre, pulvérulent, C-; hyménium verdâtre, KOH+ violet au moins dans la partie supérieure. Taxon rare, corticole ou, exceptionnellement, sur le bois dur ..... M. prasina

4. Spores à 1-3(5) cloisons, 15-23 x 3-6 µm; ascocarpes noir ébène, pour la plupart dispersés; couleur du thalle variant entre vert foncé et noir verdâtre, thalle lisse ou de verruculeux à granuleux. Taxon peu fréquent; pousse ordinairement sur les tronçons d'arbre et le bois en décomposition ..... 5.

5. Coupes de l'apothécie C-; spores à 1-3 cloisons, 16-19 x 5-6 µm, droites; hyménium en partie verdâtre ou bleuâtre; KOH+ vert et/ou pourpre, intensifisant la couleur existante; hypothécium foncé ..... M. melaena

5. Coupes de l'apothécie C+ rouge (acide gyrophorique); spores à 3 cloisons, 15-17 x 3-5 µm, souvent incurvées, hyménium verdâtre ou vert olive, KOH-; hypothécium pâle ou dépourvu de couleur ..... M. peliocarpa

OCHROLECHIA

1. Thalle couvert de soralies distinctes, stérile; soralies C+ rose (acide gyrophorique) ..... 2.

1. Thalle non sorédié, fertile ..... 3.

2. Soralies UV+ orange (lichexanthone), finement granuleuses ou farineuses; thalle mince. Lichen fréquent; corticole ..... O. arborea

2. Soralies UV-, faites de très grosses granulations; thalle épais. Lichen rare; muscicole, épiphyte ou s'établit exceptionnellement au pied des arbres ..... O. androgyna

3. Thalle et bord des apothécies C-; disque C+ rose; un morceau de l'apothécie dans KOH donne de longs cristaux en forme d'aiguille (acide variolarique). Taxon rare; corticole ..... O. pseudopallescens

3. Thalle et bord des apothécies C+ rose (acide gyrophorique); absence de l'acide variolarique. Taxon fréquent; corticole ..... O. rosella

PERTUSARIA

1. Verrues fructifères sorédiées ou lécanorines (entourées d'un épais bord reconnaissable) ..... 2.
1. Verrues fructifères s'ouvrant par un ou quelques ostioles, ni sorédiées, ni lécanorines (v. fig. 24, 83b) ..... 7.

2. Verrues fructifères sorédiées ..... 3.
2. Verrues fructifères lécanorines; une spore par asque ..... 6.

3. Verrues sorédiées et médulle KC+ pourpre, K-, C-, Pd- (acide picrolichénique); thalle gris foncé, pourvu de saillies blanches, qui sont grossièrement granuleuses ou sorédiées. Lichen peu fréquent; corticole ..... P. amara
3. Verrues sorédiées et médulle KC- ..... 4.

4. Sorédies K-, Pd-, C-; une spore par asque (fréquemment absent). Taxon fréquent; corticole ..... P. ophthalmiza
4. Sorédies Pd+ orange ou rouge ..... 5.

5. Sorédies KOH+ jaune vif, Pd+ orange jaunâtre (acide thamnolique); deux spores par asque. Espèce rare; corticole ..... P. trachythallina
5. Sorédies KOH-, Pd+ rouge (acide fumarprotocétrarique); une spore par asque. Espèce peu fréquente, corticole ..... P. multipunctoides

6. Disque C-, KOH+ rouge, Pd+ jaune (acide norstictique); disque noir, plus ou moins pruineux; spores 95-142 x 30-46 µm. Lichen rare; corticole . P. waghornei
6. Disque C+ rouge, KOH-, Pd- (acide lécanorique); disque revêtu d'une épaisse pruine grise; spores 180-274 x 47-81 µm. Lichen peu fréquent; corticole ..... P. velata

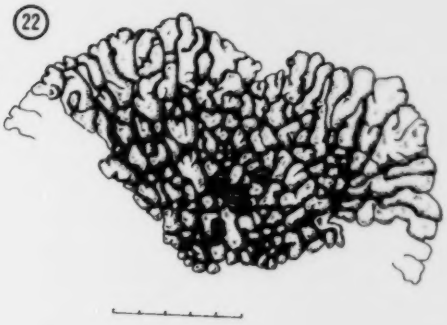
7. 4 - 8 spores par asque ..... 8.
7. 2 spores par asque (fig. 80c) ..... 10.

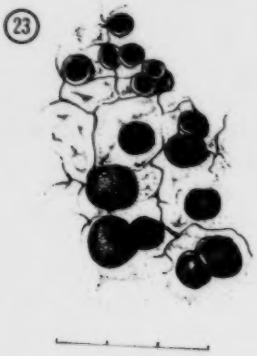
8. Spores unisériées; médulle (surtout dans les verrues) Pd+ orange clair, KOH+ jaune (acide stictique) ..... 9.
8. Spores bisériées; cortex et médulle Pd+ jaune, KOH+ jaune qui vire au rouge sang (acide norstictique); spores 6 - 8 par asque, 72-100 x 28-38 µm. Peu fréquent; pousse sur les feuillus ..... P. rubefacta

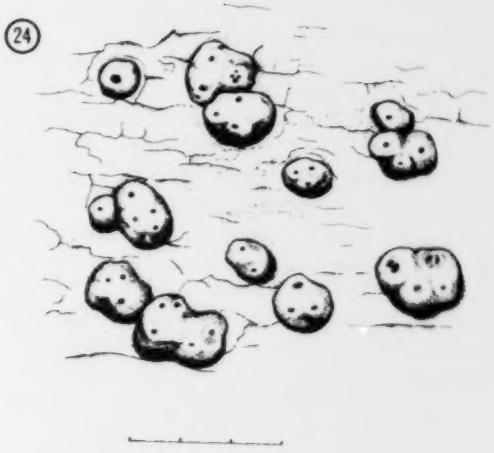
9. Spores au nombre de 8 par asque, 36-60 x 18-32 µm. Taxon peu fréquent; corticole ..... P. alpina
9. Spores (2-)4(-5) par asque, 50-100 x 24-43 µm. Taxon fréquent; corticole ... P. leucostoma

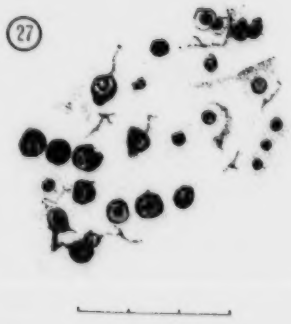
10. Médulle KOH+ jaune qui tourne au rouge, Pd+ jaune (acide norstictique); parois des spores rugueuses; épithécium KOH-. Espèce rare; corticole ..... P. neoscotica
10. Médulle KOH+ jaune, Pd+ orange clair (acide stictique) ..... 11.

11. Épithécium KOH+ pourpre; parois des spores entièrement lisses, KOH-. Lichen rare; corticole ..... P. consocians
11. Épithécium KOH-; parois des spores striées radialement de façon nette, (fig. 81n), KOH+ pourpre sur les spores noircies. Lichen commun; corticole ..... (fig. 24) P. macounii









Figures 22 à 27. -22. *Dimelaena oreina*. -23. *Lecanora glabrata*. -24. *Pertusaria macounii*. -25. *Polysporina simplex*. -26. *Staurothele fissa:* coupe verticale d'un périthèce. -27. *Verrucaria calciseda*. Échelle : -22, 23, 24, 25, 27 : chaque division = 1 mm; -26 : chaque division = 100 µm.

PLACYNTHIELLA

1. Thalle pourvu de granules brun rougeâtre foncé, isidioïdes, allongés, souvent ramifiés; apothécies peu fréquentes; un thalle écrasé apparaît souvent au microscope C+ rose (acide gyrophorique). Lichen fréquent, poussant sur le bois de conifère en décomposition, surtout sur les clôtures de bois ..... P. icmalea
1. Thalle pourvu de granules ronds, verdâtre à vert brunâtre ou brun foncé, ne se prolongeant jamais dans "l'isidie"; apothécies fréquentes; thalle écrasé toujours C-. Lichen fréquent, croissant surtout sur des sols tourbeux ou sablonneux ..... P. uliginosa

PLAGIOCARPA

(N.B.: Dimensions des spores tirées de Harris, 1973.)

1. Spores hyalines, à trois cloisons, 18-27(-30) x 7-10(-12) µm ..... P. hyalospora
1. Spores brun foncé ..... 2.

2. Spores à 3 cloisons, 30-40(-45) x (12-)14-16(-18) µm ..... P. phaeospora
2. Spores à 7 cloisons ..... 3.

3. Spores 55-80 x 20-26 µm ..... P. macrospora
3. Spores 30-42(-45) x 12-15 µm ..... P. septemseptata

PORPIDIA

1. Apothécies couvertes d'une pruine grise, pourvues d'un bord noir, planes; thalle gris cendré, KOH+ jaune foncé à rouge. Lichen fréquent; s'établit sur les roches siliceuses dans les forêts fermées ..... P. albocaerulescens
1. Apothécies dépourvues de pruine, souvent fortement convexes; thalle KOH ..... 2.

2. Rebord propre carbonacé surtout au bord, à disposition non radiale; bord de l'apothécie se fendillant souvent; thalle membraneux ou épais et fendillé-aréolé, gris. Espèce rare ..... P. cinereoatra
2. Rebord propre vaguement rayonnant, bistre, paraplectenchymateux (v. fig. 20). Commun ..... 3.

3. Très grandes apothécies de 0,5-2 mm de diamètre; spores 17-19 x 6,5-7,5 µm; hyménium de 100-200 µm d'épais; thalle souvent mince ou pratiquement absent. Espèce commune, vivant sur les roches siliceuses exposées (fig. 20) P. macrocarpa
3. Apothécies de 0,35-0,75 mm de diamètre; spores 14,5-16,0 (-19,5) x 6,2-7,6(-8,7) µm; hyménium ayant moins de 100 µm d'épaisseur; thalle gris cendré. Espèce commune; poussant sur les rochers exposés ..... P. crustulata

PSORA ET HYPOCENOMYCE

1. Lichen terricole ou calcicole; épaisses squamules, dont la couleur varie de brun à brun rouge, au bord blanc; médulle et cortex Pd- et C-. Lichen peu fréquent ..... Psora pseudorussellii
1. Lichen lignicole, s'installant d'habitude sur le bois carbonisé ou, exceptionnellement, sur l'écorce ..... 2.

2. Squamules sorédiées au bord de la face intérieure ..... 3.
2. Squamules sans sorédies, très petites, Pd-, C-, d'habitude fertiles et pourvues de petites apothécies noires. Taxon peu fréquent .. Hypocenomyce friesii

3. Squamules olive clair, très bombées, C+ rouge, Pd- (acide lécanorique). Espèce fréquente ..... (fig. 21) Hypocenomyce scalaris
3. Squamules olive qui tire sur le brun, ordinairement plus ou moins planes, C-, Pd+ rouge (substance inconnue). Espèce rare ..... Hypocenomyce anthracophila

PYRENULA
(N.B. : Dimensions des spores tirées de Harris, 1973)

1. Spores 13-24 µm de long ..... 2.
1. Spores 22-35(-46) µm de long ..... 3.

2. Couleur du thalle qui s'échelonne entre blanc et gris, UV-; hyménium dépourvu de gouttelettes d'huile; spores 13-19(-21) x 8-9(-11) µm, les parois des cellules du bout sont très distinctes. Rare; pousse sur les essences à feuilles caduques ..... P. laevigata
2. Couleur du thalle qui s'échelonne entre olive et olive jaunâtre, UV+ jaune; gouttelettes d'huile dispersées en grand nombre dans l'hyménium; spores 13-22(-24) x 7-12 µm, parois des cellules du bout très minces, ce qui fait que les cellules sont saillantes, un peu comme des papilles. Fréquent; pousse sur l'ecorce tendre, surtout celle du hêtre, du chêne et de l'érable ..... P. pseudobufonia

3. Thalle parsemé de minuscules points blancs; présence de gouttelettes d'huile dans l'hyménium; spores 24-35(-46) x 10-15(-17) µm. Rare ..... P. subelliptica
3. Thalle dépourvu de points blancs; absence de gouttelettes d'huile dans l'hyménium; spores 22-30 x 8-12 µm ..... P. macounii
(N.B.: Il n'a pas encore été trouvé dans l'Outaouais, mais il a été décrit à partir de spécimens récoltés dans le sud de l'Ontario; il pousse sur l'écorce tendre, p. ex. celle de *Carpinus*, encore appelé le charme de Caroline.)

RHIZOCARPON

1. Thalle jaune verdâtre, pourvu d'un hypothalle noir et bien visible; aréoles en forme de croissant ou verrue bordant en partie les apothécies enfoncées dans le thalle; médulle IKI+ bleu; spores brun verdâtre très foncé, 30-38 x 12-16 µm, murales, pluricellulaires. (Rare?); taxon qui colonise les roches granitiques exposées ..... R. lecanorinum
(N.B.: Cette espèce, quoiqu'elle n'ait pas encore été signalée dans l'Outaouais, devrait, selon toute attente, s'y trouver.)
1. Couleur du thalle qui varie entre gris et brun ou, parfois, plus ou moins orange ..... 2.

2. Spores à 1-3 cloisons (non murales), hyalines ..... 3.
2. Spores murales ..... 4.

3. Spores uniseptées, 18-24 x 8-10 µm; thalle uniforme, fendillé, dont la couleur varie entre brun et gris brunâtre; apothécies sessiles, à épais bord persistant. Espèce peu fréquente ..... R. hochstetteri

3. Spores triseptées pour la plupart, 15-21 x 6-7,2 µm; thalle aréolé, brun foncé; apothécies enfoncées dans le thalle. Lichen rare ..... R. submodestum

4. Thalle KOH+ rouge, Pd+ jaune (acide norstictique); thalle gris clair, aréolé-verruqueux; apothécies sessiles, à épais bord proéminent; spores hyalines, qui foncent en vieillissant, 20-25(-34) x 8,5-11(-16) µm. Taxon rare ..... R. plicatile

4. Thalle KOH- ou KOH+ jaune, Pd-; coloration thalline variant entre gris et brun ..... 5.

5. Spores brun foncé, 26-31 x 12-14 µm; couleur du thalle qui varie entre brun rosâtre et brun grisâtre foncé, thalle épais, aréolé-verruqueux, pourvu d'apothécies bombées et immarginées, situées entre les aréoles; médulle faiblement IKI+ bleu, cortex C+ rose (acide gyrophorique). Espèce fréquente; colonise les roches exposées ..... R. grande

5. Spores hyalines; thalle aréolé, plat; en règle générale, apothécies entourées d'un bord gris et persistant; médulle IKI-, cortex C- ..... 6.

6. Spores à 5-7(-9) cloisons transversales et 1-2 cloisons longitudinales en général; 23-35 x 10-15 µm; couleur du thalle variant entre brun rosâtre clair et brun grisâtre ou ocreux (orange); apothécies insérées entre les aréoles. Lichen fréquent; saxicole, rencontré dans les cours d'eau ou à proximité ..... R. lavatum

6. Spores à 3-4(-7) cloisons transversales et 1(-2) cloisons longitudinales, 24-31 x 11-14 µm; thalle brun grisâtre foncé, continu à fendillé ou aréolé; apothécies sessiles ou ± enfoncées. Lichen peu fréquent; colonise les rochers secs ..... R. obscuratum

RINODINA

1. Thalle saxicole ..... 2.
1. Thalle corticole ou lignicole ..... 5.

2. Spores 30-35 x 12-16 µm; thalle brun olivâtre, mince, membraneux, devenant presque squamuleux en partie, KOH-; apothécies à épais bord persistant, de 0,50-0,75 mm de diamètre. Taxon rarement rencontré sur le roc (plus fréquemment sur l'écorce) ..... R. ascociscana

2. Spores n'atteignant pas 25 µm de long et 12 µm de large ..... 3.

3. Spores entourées au centre d'une bande nettement sombre (fig. 28), 16-20 x 9,5-11,5 µm; petites apothécies de 0,25-0,33 mm de diamètre, noires; bord foncé ou gris, mince; thalle absent ou gris et non uniforme. Espèce rare; vit sur le calcaire ..... R. bischoffii

3. Parois des spores uniformément pigmentées, dépourvues de bande; thalle épais ..... 4.

4. Lumens des spores rarement angulaires, pigmentation claire, 22-23 x 10,5-12 µm, septum difficile à voir; thalle gris pâle, épais, fendillé-aréolé à verruqueux, KOH+ jaune habituellement; apothécie habituellement grande,0,4-0,8 mm de diamètre, pourvue d'un bord épais, inégal et crénelé (qui, à l'occasion, peut disparaître, donnant à l'apothécie une apparence lécidéine) ou plus

petite et enfoncée dans le thalle; bord de l'apothécie fréquemment apparaissant vert noirâtre au microscope du moins en partie. Espèce fréquente; s'installe sur le calcaire ou le granite ..... R. iowensis

4. Lumens des spores angulaires, du moins lorsqu'elles sont jeunes, pigmentation foncée; thalle gris à brun grisâtre, brun olivâtre ou brun, verruqueux ou aréolé à verruciforme devenant subsquamuleux, KOH-; apothécie 0,4-0,5 mm de diamètre, érumpente, pourvue d'un bord blanc, mince à épais; bord de l'apothécie non érugineux en coupe; spores 16,5-26 x 8,5-12(-14.5) µm. Rare ..... R. tephrapsis

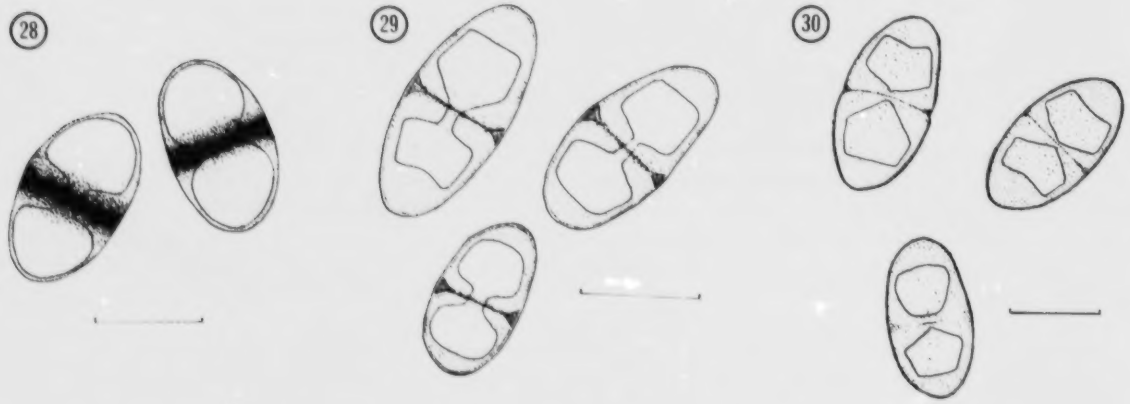
5. Spores dépassant 25 µm de long (v. doublet 2) ..... R. ascociscana
5. Spores n'atteignant pas 25 µm de long ..... 6.

6. Spores dépassant généralement 16 µm de longueur, au nombre de 8 par asque ..... 7.
6. Spores n'atteignant pas 16 µm de longueur en général, au nombre de 8-32 par asque ..... 10.

7. Thalle pourvu d'aréoles discontinues, éparpillées à imbriquées, subsquamuleuses à presque granuleuses, Pd+ orange (pannarine); spores 17-20 x 8,5-9,0 µm. Espèce rare; pousse surtout sur l'écorce de *Thuja* ..... 8.
7. Thalle continu, verruculeux à mince et membraneux, Pd- ..... 9.

8. Aréoles devenant imbriquées, subsquamuleuses non sorédiées, de couleur grisâtre ..... R. thujae
8. Aréoles devenant vert jaunâtre, sorédies granuleuses ..... R. farinosa

9. Apothécies non érumpentes, à bord épais, égal à crénelé, devenant rond ou angulaire par compression lorsque les apothécies sont contiguës, 0,33-0,66 mm de diamètre; disque jamais convexe; thalle verruculeux,



Figures 28 à 30 : Ascospores. -28. *Rinodina bischoffii*. -29. *Rinodina magnussonii*. -30. *Rinodina subminuta*. Échelle : chaque division = 10 µm.

gris verdâtre à brunâtre; spores 16-20 x 6,5-10 µm, septum souvent brun nettement plus foncé (fig. 29). Peu fréquent; corticole ..... R. magnussonii

9. Apothécies érumpentes, éparpillées, de 0,3-0,5 mm de diamètre, à bord gris, souvent "échancré"; disque pouvant devenir convexe, servant souvent de nourriture aux arthropodes; thalle mince, membraneux, gris pâle, spores 13,5-20,0 x 7,5-9,5 µm, septum non foncé (fig. 30). Espèce fréquente, croissant sur l'écorce de l'érable, du tilleul et du frêne ..... R. subminuta (incl. *R. halei*)

10. Spores au nombre de 12-32 par asque ..... 11.
10. Spores au nombre de 8 par asque ..... 12.

11. Apothécium devenant convexe et bord des apothécies mince, disparaissant finalement; spores au nombre de 12-16 par asque, 14,2-15,8 x 6,8-7,4 µm; parois des spores d'épaisseur inégale (fig. 81m); cortex des apothécies à peine visible, brunâtre, épaisseur d'environ 15 µm; thalle blanc, mince, membraneux. Lichen rare, poussant sur l'écorce de peuplier ..... R. polyspora
11. Bord des apothécies épais, égal, devenant rapidement flexueux, persistant; spores au nombre de 12-32 par asque, 11-12 x 6 µm; parois de spores d'épaisseur égale (comme dans *Buellia*; v. fig. 81 *l*; cortex des apothécies visible, épaisseur d'environ 65 µm; thalle gris brunâtre, verruculeux. Lichen peu fréquent, croissant sur l'écorce du peuplier et de l'orme ..... R. populicola (incl. *R. palustris*)

12. Spores largement ellipsoïdes, septum légèrement rétréci, 9,5-12,0 x 6,5-7,5(-8,1) µm; paroi des spores d'épaisseur égale (de type *Buellia;* v. fig. 81 *l*); hypothécium brunâtre; thalle mince à épais, fendillé-aréolé; apothécies sessiles pourvues de bords thallins égaux, persistants, ou bords disparaissant laissant un bord lécidéine noir. Lichen peu fréquent, croissant sur l'écorce des arbres décidus ..... R. dakotensis
12. Spores ellipsoïdes, 13-20 x 7,5-9,5 µm; parois des spores d'épaisseur inégale; un peu étrécies (fig. 30); hypothécium hyalin; thalle mince, membraneux; apothécies érumpentes, pourvues souvent de bords échancrés (voir doublet 9) ..... R. subminuta

SARCOGYNE et POLYSPORINA

1. Lichen colonisant les roches calcaires (p. ex., le calcaire); apothécies pruineuses, de (0,4-)1,0-2,0 mm de diamètre, à bord mince mais distinct; rebord propre brun foncé, non carbonacé; mince thalle qui vit à la surface du substrat, ou incorporé à celui-ci et invisible. Taxon fréquent ..... S. regularis
1. Lichen qui s'installe sur les roches non calcaires (p. ex., le granite, le gneiss); apothécies non pruineuses; rebord propre carbonacé; thalle généralement invisible ..... 2.

2. Apothécies de 1-2 mm de diamètre, rondes, normalement éparpillées, à bord assez lisse d'ordinaire et égal, parfois proéminent; disque lisse, marron (surtout une fois mouillé), ± plat. Espèce peu fréquente ..... S. clavus
2. Apothécies de moins de 1 mm de diamètre, anguleuses, à bord généralement irrégulier et parfois discontinu ..... 3.

3. Disque des apothécies composé de nombreuses crêtes et bosses carbonacées

dissimulant parfois presque entièrement l'épithécium brun-rouge; ascocarpes presque toujours agglomérées. Lichen fréquent . (fig. 25) Polysporina simplex

3. Disque des apothécies lisse, brun-rouge (surtout une fois mouillé), concave, pourvu dans de rares cas d'un "bouton" central et carbonacé; fructifications isolées ou groupées. Lichen fréquent ..... Sarcogyne privigna

STAUROTHELE

1. Lichen qui habite sur les roches périodiquement submergées ou mouillées; thalle brun foncé, lisse, fendillé-aréolé, pourvu de périthèces enfoncés dans celui-ci et formant des verrues proéminentes et bien visibles; 2 spores par asque, 27-34 x 16-17 µm. Taxon commun; colonise les roches non calcaires ..... (fig. 26) S. fissa

1. Lichen qui vit sur les roches sèches; périthèces entièrement enfoncés dans le thalle ..... 2.

2. Spores au nombre de 2 par asque, 30-40 x 12-20 µm; thalle brun, verruqueux à aréolé. Taxon fréquent; s'établit sur le calcaire ..... S. catalepta

2. Spores au nombre de 4-6 par asque, 25-28 x 10-12 µm; thalle gris verdâtre pâle, lisse, fendillé-aréolé; médulle noire. Taxon fréquent; s'installe sur les roches siliceuses ..... S. diffractella

TRAPELIA

1. Thalle sorédié en soralies rondes à irrégulières; thalle continu; habituellement stérile ..... T. placodioides

1. Thalle sans sorédies, dispersé à aréolé continu; habituellement fertile ..... T. involuta

TRAPELIOPSIS

1. Thalle gris à gris verdâtre, verruqueux, pourvu de soralies discontinues formées par certaines verrues; apothécies de forme irrégulière, plates à convexes, rosâtres à bistres ou noir plombé. Lichen fréquent; terricole ou lignicole ..... T. granulosa

1. Thalle vert-de-gris pâle à gris brunâtre, grossièrement granuleux à sorédié sans bord bien délimité; ascocarpes noires, souvent entassées ou groupées en masses compactes ..... T. viridescens

VERRUCARIA

1. Thalle blanc, extrêmement mince, endolithique, ou absent ..... 2.

1. Couleur du thalle qui varie entre gris terne ou olive et à brun foncé ou noir, thalle épais ou plutôt mince; épilithique ..... 3.

2. Périthèces entièrement enfoncés, formant des cratères distincts dans la roche; très petits périthèces de 0,15-0,16 mm de diamètre; involucrellum se fondant avec le rebord propre et ordinairement pas distinguable; spores 23-31 x 10,5-13,5 µm. Lichen fréquent ..... (fig. 27) V. calciseda

2. Périthèces presque entièrement enfoncés, à certains endroits du thalle, creusent parfois des périthèces dans le substrat; fructifications habituellement semblables à des bosses noires, de 0,25-0,4 mm de diamètre; involucrellum d'ordinaire distinguable du rebord propre; spores 18-26 x 9,3-11,5 µm. Lichen peu fréquent ..... V. muralis

3. Espèce qui pousse sur les rochers mouillés, dans les cours d'eau ou dans leur voisinage. Spores 25-30 x 10-12 µm; involucrellum épais, noir, qui se distingue du rebord propre mince, pâle à brun ou noir; thalle mince, lisse à fendillé. Rare ..... V. aethiobola

3. Espèces qui poussent sur les rochers secs; spores moins de 25 µm de long ..... 4.

4. Thalle aréolé et disjoint, brun ou brun grisâtre, épais; spores 13-21 x 6-7,5 µm; périthèces aux ? enfouis dans le thalle, paroi noire, seulement au sommet (involucrellum); rebord propre pâle; médulle noire en-dessous, incolore sur le dessus. Rare ..... V. glaucovirens

4. Thalle uniforme et fendillé ou fendillé-aréolé, non dispersé, mince ou épais ..... 5.

5. Couleur du thalle qui varie entre brun foncé et noir; très épais, fendillé-aréolé; médulle noire ..... 6.

5. Couleur du thalle qui varie du gris verdâtre au gris brunâtre; médulle blanche (tirant légèrement sur le brun terne) ou trop mince pour être distinguée ..... 7.

6. Très petits périthèces, de 0,10-0,13 mm de diamètre, un bon nombre d'entre eux se retrouvent sur chaque aréole, émergeant partiellement du thalle; spores 16-17 x 6-7 µm. Espèce peu fréquente ..... V. fuscella

6. Périthèces de 0,16-0,24 mm de diamètre, seuls ou en petit nombre dans chaque aréole, entièrement ou à moitié enfoncés seulement dans le thalle; spores 14-24 x 7-11 µm. Espèce commune ..... V. nigrescens

7. Spores étroites, 14-25 x 4-6 µm; petits périthèces, de 0,15-0,25 mm de diamètre, à moitié enfouis dans le thalle; coloration thalline qui s'échelonne entre olive et gris brunâtre; mince, granuleux à finement aréolé. Lichen rare ..... V. nigrescentoidea

7. Spores ellipsoïdes, 16-24 x 8-[illegible] µm; périthèces de 0,25-0,40 mm de diamètre, seulement au tiers enfouis; thalle gris terne. Lichen peu fréquent ..... V. calkinsiana

LES LICHENS FOLIACÉS

Synopsis

1. Thalle orange, jaune ou vert jaunâtre ..... 2.
1. Thalle gris, vert-de-gris, brun ou olive, dépourvu de toute trace de jaunâtre ..... 16.

2. Thalle orange ou jaune orange; face supérieure KOH+ pourpre foncé ..... 3. (p. 57)
2. Thalle jaune ou vert jaunâtre; face supérieure KOH- ..... 5. (p. 57)

16. Thalle mouillé devient translucide et gélatineux; présence d'algues à toutes les profondeurs du thalle ..... 17. (p. 60)
16. Thalle mouillé ne devient jamais gélatineux; algues formant une couche algale bien définie ..... 37.

37. Une fois apparente, la couche algale (contient des algues bleues) est vert-bleu sombre; thalle à l'état sec vert brunâtre à brun ..... 38.
37. Une fois apparente, la couche algale, (faite d'algues vertes) est vert pré ..... 54.

38. Présence de sorédies ou d'isidies ..... 39. (p. 63)
38. Absence de sorédies ou d'isidies ..... 45. (p. 64)

54. Plante qui croît en eau vive, sur des rochers ou sur les bords d'un cour d'eau sur des pierres immergées de temps en temps ... Dermatocarpon luridum (p. 66)
54. Lichen qui ne pousse pas sur des rochers immergés en tout temps ou de temps à autre ..... 55.

55. Thalle ombiliqué; lichen saxicole ..... 56. (p. 66)
55. Thalle non ombiliqué ..... 61.

61. Thalle pourvu de très grandes fructifications (apothécies) enfoncées dans des dépressions; plante qui vit sur les mousses calcicoles et les sols sur calcaire. Taxon rare ..... Solorina saccata (p. 68)
61. Lobes du thalle dépourvus d'apothécies enfoncées dans des dépressions ..... 62.

62. Thalle gonflé et creux d'un bout à l'autre ..... 63. (p. 68)
62. Thalle plein (exception faite de l'extrémité des lobes d'un petit nombre d'espèces) ..... 64.

64. Thalle pourvu de sorédies ou d'isidies (pas de lobules aplatis) ..... 65.
64. Thalle dépourvu de sorédies ou d'isidies, mais quelques espèces ont des lobules ..... 103.

65. Lobes très larges dont la largeur varie ordinairement entre 8 et 30 mm; thalle recouvert d'un réseau de creux et de crêtes ..... Lobaria pulmonaria (p. 68)
65. Lobes de 0,5 à 8 mm de large ..... 66.

66. Thalle isidié, jamais sorédié ..... 67. (p. 70)
66. Thalle sorédié ou pourvu d'isidies grossièrement granuleuses qui, par altération, se transforment en sorédies avec l'âge ..... 73.

73. Sorédies situées surtout au pourtour des lobes ou à leur extrémité ..... 74. (p. 70)
73. Sorédies surtout réparties en plaques à la surface du thalle, mais situées parfois à sa périphérie ..... 93. (p. 73)

103. Lichens terricoles ..... 104. (p. 76)

103. Lichens saxicoles, lignicoles ou corticoles ..... 106.

106. Thalle brun, brun olivâtre ou gris verdâtre sombre, mais jamais gris clair; cortex supérieur KOH- ..... 107. (p. 76)
106. Thalle blanc grisâtre, gris clair ou nuancé de bleu; surface supérieure KOH+ jaune ..... 117. (p. 80)

Clef générale

(N.B.: Les espèces squamuleuses sont considérées comme des lichens "crustacés", v. p. 12 et p. 27).

1. Thalle orange, jaune ou vert jaunâtre ..... 2.
1. Thalle gris, vert-de-gris, brun ou olive, dépourvu de toute trace de jaunâtre ..... 16.

2. Thalle orange ou jaune orangé; face supérieure KOH+ pourpre ..... 3.
2. Thalle jaune ou vert jaunâtre; face supérieure KOH- ..... 5.

3. A l'extrémité des lobes du thalle, le revers est recouvert de sorédies, les lobes étant souvent en forme de capuchon;absence d'apothécies. Plante commune sur les arbres enbordure des routes, surtout sur les ormes, et quelquefois sur le roc ..... fig. 31) Xanthoria fallax
3. Absence totale de sorédies; lobes étroits et souvent finement découpés ..... 4.

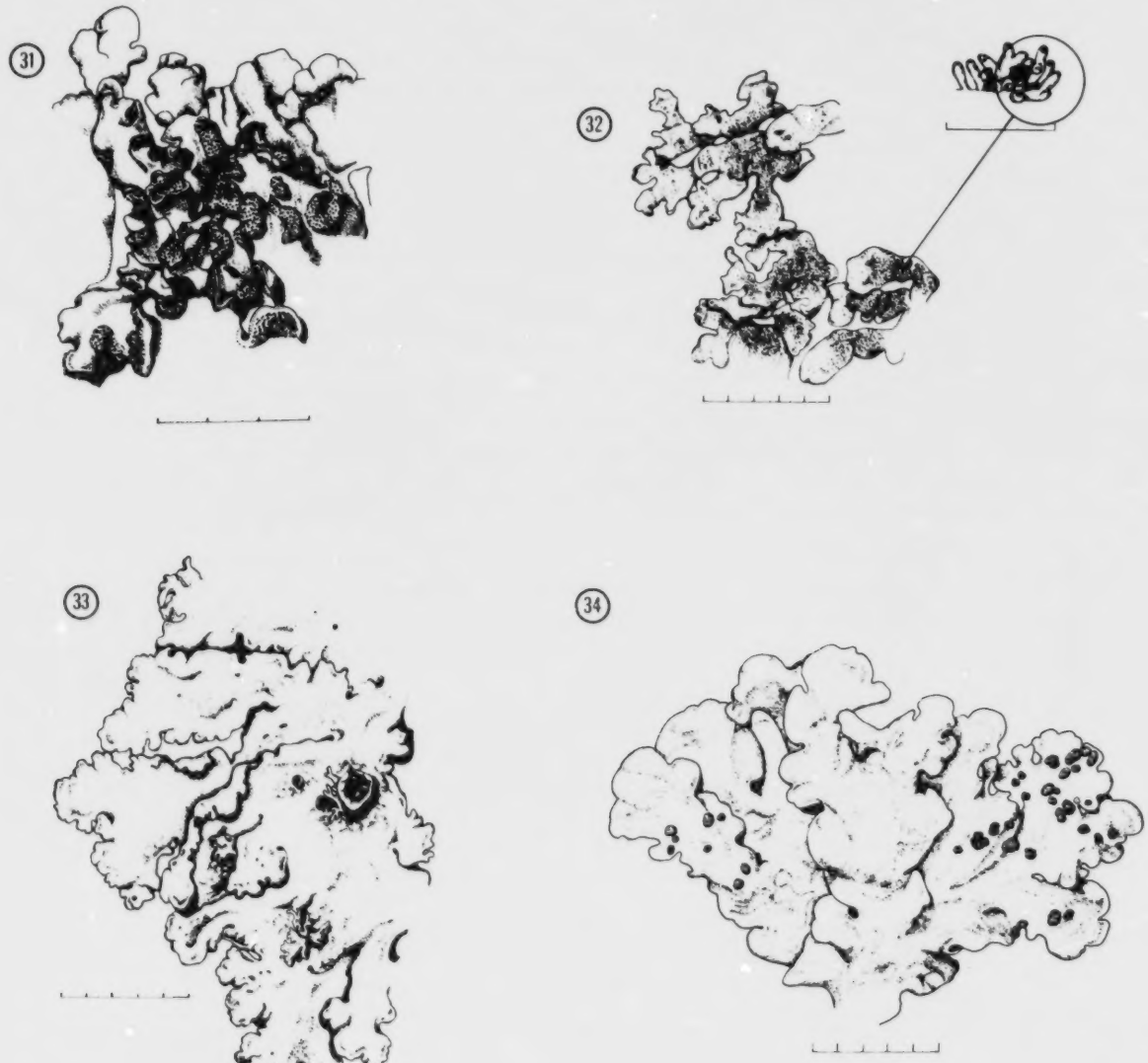
4. Lichen corticole. Thalle plus ou moins circulaire, distinct; apothécies pourvues de coupes orange presque toujours présentes et habituellement abondantes; lobes étroits et épais. Plante assez commune, poussant particulièrement sur les peupliers et les trembles ..... Xanthoria polycarpa
4. Lichen saxicole, ordinairement calcicole, ou rencontré sur les rochers fréquentés par les oiseaux (nids ou perchoirs). Lobes étroits, souvent allongés; thalle intimement lié au roc et presque crustacé; plante rarement pourvue d'apothécies dans la région d'Ottawa .. Xanthoria elegans

5. A l'état sec, thalle et/ou sorédies et médulle citrin vif à couleur jaune d'oeuf ..... 6.
5. Thalle présentant des tons de vert jaunâtre ou de jaune verdâtre ..... 8.

6. Médulle citrin vif; lobes ronds, de 1 à 3 mm de large; sorédies disposées à la périphérie des lobes en bandes jaunes et farineuses. Lichen colonisant le bois, l'écorce ou les rameaux de conifères et de bouleaux, mais rarement les roches, et fréquemment retrouvé dans les tourbières ..... Cetraria pinastri
6. Médulle blanche; lobes finement découpés (maximum de 1 mm de large) ..... 7.

7. Lobes souvent pourvus de structures granulaires jaunes, ou sorédies, tout le long de leur marge; thalle se réduisant de temps en temps à une croûte granuleuse jaune. Taxon commun sur les arbres en bordure des routes, sur l'orme, le frêne, etc. ..... Candelaria concolor
7. Pas de sorédies ou de granules sur les lobes. Lichen rare ..... Candelaria fibrosa

8. Absence de sorédies; médulle KOH+ jaune puis rouge, ou KOH-. Lichen saxicole ..... 9.
8. Présence de sorédies d'une sorte ou d'une autre; médulle KOH-. Lichen s'installant sur l'écorce ou le bois des arbres, mais rarement sur le roc ..... 12.



Figures 31-34. -31. *Xanthoria fallax*; -32. *Xanthoparmelia plittii* -33. *Xanthoparmelia cumberlandia*; -34. *Flavoparmelia caperata*. Échelle: chaque division = 1 mm.

9. Thalle couvert d'isidies ou de pustules, excroissances ressemblant aux isidies ..... 10.
9. Thalle dépourvu d'isidie en surface ..... 11.

10. Thalle parsemé de touffes d'isidies à pustules ou à tubercules, qui parfois s'ouvrent; gros lobes arrondis (2 à 5 mm); médulle KOH-, Pd+ rouge orangé (acide protocetrarique). Plante peu fréquente ..... Flavoparmelia baltimorensis
10. Thalle couvert d'isidies cylindriques, notamment sur les parties plus anciennes; lobes étroits (1 à 3 mm) de forme plutôt carrée; médulle KOH+ jaune tournant au rouge (acides norstictique et stictique) ..... 10a.

10a. Dessous du thalle noir de jais, sauf le contour qui est brun foncé. Lichen peu fréquent ..... Xanthoparmelia conspersa
10a. Tout le revers du thalle brun pâle à brun franc. Lichen fréquent ..... (fig. 32) Xanthoparmelia plittii

11. Médulle KOH+ jaune puis rouge sang, Pd+ jaune vif ou orange (acide salazinique); thalle adhérant lâchement au roc et croissant souvent sur lui-même; lobes généralement étroits, de 1 à 3 mm de large. Plante commune. ..... Xanthoparmelia somloënsis
11. Médulle KOH+ jaune (devenant parfois rouge), Pd+ orange ou orange rougeâtre (acides stictique et norstictique); en règle générale, thalle intimement lié au roc et formant un plant rond à un seul feuillet; lobes souvent plus larges que 3 mm. Plante commune . . (fig. 33) Xanthoparmelia cumberlandia

12. Lobes découpés, très étroits, de 0,5 à 1,5 mm de large, appliqués et fermement fixés au support; soralies disposées en grosses masses farineuses globuleuses; médulle C-, KOH- et Pd-. Lichen relativement commun sur le bois ou l'écorce des conifères . . Parmeliopsis ambigua
12. Lobes dépassant 1,5 mm de largeur, non découpés finement ..... 13.

13. Sorédies disposées en masses verruculeuses et irrégulières à la surface du thalle, jamais à la marge; très gros lobes dont la largeur atteint et dépasse parfois 6 mm, et qui forment des thalles ronds ..... 14.
13. Sorédies marginales, au moins en partie; lobes de 2 à 4 mm de large; médulle Pd- ..... 15.

14. Lobes couverts de taches blanches, apparentes, rondes ou irrégulières (pseudocyphelles) sur la face supérieure; médulle C+ rouge, Pd-, KC+ rouge (acide lécanorique). Rare, corticole ..... Flavopunctelia flaventior
14. Lobes dépourvus de taches blanches sur la face supérieure; médulle C-, Pd+ rouge orangé, KC+ rose (acide protocétrarique). Très commun; pousse surtout sur l'écorce et, parfois, sur la roche ..... (fig. 34) Flavoparmelia caperata
(N.B.: *Flavoparmelia baltimorensis* est une espèce très semblable qui pousse sur la roche; voir doublet 10.)

15. Thalle pourvu de peu de rhizines sur le revers; pourtour du lobe rendu pulvérulent par les sorédies; lobes élancés; médulle C-. Plante poussant sur l'écorce (normalement de résineux) et le vieux bois, rarement sur la roche; ..... Cetraria oakesiana
15. Beaucoup de rhizines sur le revers; sorédies dispersées à la surface des lobes (superficielles) aussi bien qu'en périphérie; lobes arrondis non allongés; médulle C+ vermeille. Lichen rare; pousse sur l'écorce ..... Flavopunctelia soredica

16. Une fois mouillé, thalle devenant translucide et gélatineux, vert brunâtre foncé ou vert bleuâtre; à l'état sec, sa couleur varie de gris brunâtre à gris ardoise ou noir; présence d'algues à toutes les profondeurs du thalle (fig. 35, 37) ..... 17.

16. Une fois mouillé, thalle jamais gélatineux; algues ne se trouvant que dans une couche algale bien définie (fig. 74) ..... 37.

17. Face inférieure couverte de longs poils fins et blancs (tomentum); thalle gris, isidié. Plante rare ..... Leptogium burnetiae var. hirsutum

17. Face inférieure lisse, dépourvue de poils ou tomentum ..... 18.

18. Thalle gris acier; lobes minces de 1 ou 2 à 8 mm de large; faces supérieure et inférieure du thalle recouvertes d'un cortex (visible sur une préparation microscopique) .....(fig. 37) 19.

18. Thalle présentant des tons de brun, d'olive, de vert ou de noir (exceptionnellement de gris chez *Leptogium lichenoides*); thalle pourvu ou dépourvu de cortex ..... 22.

19. Surface du thalle (et parfois son contour) couvert d'isidies dont la forme varie de cylindrique à aplatie ..... 20.

19. Thalle dépourvu d'isidies. Lichen rare ..... 21.

20. Apothécies plates et abondantes; lobes gris foncé à olive, de 1 à 4 mm de large. Lichen rare; colonise les rochers calcaires ..... Leptogium dactylinum

20. Apothécies rares ou absentes; lobes minces, gris acier. Lichen commun; au pied des arbres et sur les rochers moussus ..... (fig. 38) Leptogium cyanescens

21. Largeur des lobes variant entre 1,2 et 2,4 mm, lobes accompagnés de temps en temps de petits lobules de régénération; grand nombre d'apothécies, de 0,3 à 0,7 mm de large. Lichen se trouvant à la base des arbres, sur les rochers et au sol ..... Leptogium rivulare

21. Lobes très minces, largeur variant entre 2 et 8 mm; dans certains cas, apothécies abondantes, de 0,5 à 2 mm de large. Lichen vivant sur l'écorce ..... Leptogium azureum
(N.B.: Comme *L. cyanescens*, mais dépourvu d'isidies.)

22. Thalle uniformément coloré, variant de brun à brun rougeâtre (exceptionnellement gris); lobes de 1 à 3 mm de large, plus ou moins dressés, bordés de protubérances en dentelle, finement découpées et semblables à des isidies (fimbriées); présence de cortex supérieur et inférieur (fig. 37). Espèce croissant sur les rochers calcaires, l'écorce est habituellement enfouie partiellement dans la mousse; lichen fréquent .....(fig. 39) Leptogium lichenoides

22. Couleur du thalle variant entre noir olivâtre et noir verdâtre; parfois coloration partiellement brunâtre et, dans ce cas, lobes épais et non fimbriés; thalle non cortiqué (fig. 35) ..... 23.

23. Lobes épais, spatulés, dressés, de 7 à 10 mm de haut, quelque peu découpés, dont les lobes terminaux mesurent de 0,7 à 1,5 mm de large, et dont la surface est souvent granuleuse ou couverte de minuscules granules (isidies); thalle noir; *Gloeocapsa* est le phycosymbionte. Espèce rare; calcicole ..... Thyrea pulvinata
(N.B.: Si les lobes sont plutôt minces avec des marges légèrement élevées ..... Thyrea nigritella)

Figures 35 à 39. -35. *Collema*: coupe verticale du thalle. -36. *Collema subflaccidum*: a) thalle, b) isidies granuleuses. -37. *Leptogium*: coupe verticale du thalle. -38. *Leptogium cyanescens*. -39. *Leptogium lichenoides*: a) thalle sec, b) lobes humides et aplatis. Échelle : -35, 37: chaque division = 10 µm; -36, 38, 39: chaque division = 1 mm.

23. Lobes plus ou moins plats, non ascendants; thalle au moins en partie verdâtre ou olive; *Nostoc* est le phycosymbionte ..... 24.

24. Espèces qui vivent sur l'écorce. Lobes très importants de 5 à 15 mm de large ..... 25.
24. Espèces qui vivent sur les rochers et les sols calcaires. Lichen foliacé pourvu de lobes généralement de 0,5 à 4 mm de large; ou encore plante subcrustacée ..... 26.

25. Lobes plus ou moins lisses, tout au plus légèrement plissés; thalle couvert d'isidies en forme de minuscules granules. Espèce très commune .....(fig. 36) Collema subflaccidum
25. Lobes striés, plissés et pustuleux sur les faces supérieure et inférieure; isidies cylindriques, du moins en partie. Lichen peu commun ..... Collema furfuraceum

26. Thalle stérile, dépourvu d'apothécies ..... 27.
26. Thalle fertile; apothécies pourvues d'ouvertures béantes ou en forme de points ..... 29.

27. Thalle nettement brunâtre à brun rougeâtre, pourvu d'isidies granuleuses à sphériques; lobes très épais, dont la largeur va jusqu'à 4 mm. Plante rare; colonise le calcaire ..... Collema sp.
27. Thalle olive à noirâtre ..... 28.

28. Lobes pourvus de marges visiblement épaisses ou boursouflées, souvent pliés longitudinalement; isidies non remarquables ou absentes; lobes habituellement étendus à plat sur le support, se rétrécissant parfois et devenant plus ou moins ascendants. Lichen peu fréquent; croît sur les sols et les mousses couvrant le calcaire ..... Collema tenax
28. Lobes plus ou moins minces, ni boursouflés ni pliés dans le sens de la longueur, ordinairement dressés, découpés, retroussés (comme des "corn flakes"), plus rarement étendus à plat sur le substrat; thalle couvert de grandes isidies globuleuses. Espèce fréquente; pousse habituellement directement sur le calcaire ..... Collema fuscovirens

29. Spores entièrement ou presque entièrement non cloisonnées; thalle subcrustacé, généralement membraneux; apothécies grêles (moins de 0,5 mm de large) ..... 30.
29. Spores bicellulaires ou pluricellulaires à murales; thalle nettement lobé ou foliacé ..... 31.

30. Apothécies s'ouvrant par un petit ostiole et ressemblant à des périthèces; spores hyalines, non-cloisonnées, subsphériques à elliptiques, à parois épaisses. Espèce rare; muscicole et terricole ..... Lempholemma myriococcum
30. Apothécies discoïdes, à large orifice; spores parfois uniseptées, elliptiques à presque fusiformes, à parois minces, 22-26 x 6-8 µm. Lichen rare; terricole et muscicole ..... cfr. Lempholemma sp.

31. Spores uniseptées, au nombre de 8 par asque; lobes souvent imbriqués, boursouflés au pourtour, dont les lobules gonflés ressemblent parfois à des granules sphériques; apothécies abondantes dotées de grands disques brun-rouge et de marges épaisses. Taxon peu commun .....Collema cfr. coccophorum
31. Spores à 3 ou 4 cloisons ou encore murales ..... 32.

32. Une fois à maturité, les spores présentent 3(-4) cloisons ..... 33.
32. A maturité, spores surtout murales ou submurales ..... 34.

33. Lobes pas ou à peine boursouflés au pourtour, munis ou non d'isidies globuleuses ou de granules; lobes devenant découpés, dressés, très fertiles et pourvus de fines apothécies aplanies, souvent portées sur de courts lobes latéraux ou marginaux; marges des apothécies minces et lisses. Lichen peu fréquent ..... Collema polycarpon
33. Lobes ascendants, légèrement découpés et nettement boursouflés au pourtour; absence d'isidies ou de granules; apothécies rares, larges, fréquemment convexes, enfoncées dans le thalle ou encore fermement fixées à ce dernier. Lichen peu fréquent ..... Collema tenax

34. Lobes découpés, non boursouflés au pourtour; thalle souvent doté de lobes plus épais, affectant la forme de "corn flakes", recouvert irrégulièrement d'isidies globuleuses; apothécies peu abondantes; 8 spores par asque. Lichen commun, colonisant le calcaire ... Collema fuscovirens
34. Lobes appliqués et fermement fixés au support, nettement boursouflés au pourtour, les plus vieilles parties devenant souvent un peu membraneuses; apothécies fréquentes, munies de grands disques ..... 35.

35. Thalle membraneux à évanescent et remplacé par des lobes gonflés et éparpillés; grosses apothécies abondantes, aux rebords habituellement minces et plans; spores submurales à murales, au nombre de 4 par asque, 25-34 x 10-13 µm. Plante se trouvant particulièrement sur les sols et les mousses couvrant le calcaire ..... Collema limosum
35. Majeure partie de la périphérie thalline distinctement lobée, quoique parfois les vieilles divisions deviennent membraneuses; spores submurales, au nombre de 8 par asque ..... 36.

36. Spores 20-26 x 6,5-9,0 µm; rebords des apothécies lisses et aplatis; apothécies habituellement clairsemées. Lichen peu fréquent; terricole et parfois saxicole ..... Collema tenax
36. Spores 25-34 x 9,0-13 µm; marges des apothécies épaisses, crénelées à lobées; apothécies abondantes et serrées. Taxon fréquemment rencontré sur le calcaire ou les sols sur calcaire ..... Collema bachmanianum

37. Une fois exposée, la couche algale est vert-bleu foncé; (algue bleue : *Nostoc)*; lobes d'une largeur minimum de 5 mm, à l'exception de *Pannaria* dont l'espèce est squamuleuse. Lichen poussant surtout sur la terre ou sur les tronçons d'arbre et les souches moussues, tout comme sur les rochers ombragés ..... 38.
37. Une fois exposée, la couche algale est vert pré (algue verte); lobes d'une largeur de 0,3 à 5 mm, jamais squamuleux ..... 54.

38. Présence de sorédies ou d'isidies (ou squamules de régénération) ..... 39.
38. Absence de sorédies ou d'isidies ..... 45.

39. Sorédies ou isidies surtout marginales ..... 40.
39. Sorédies ou isidies superficielles, non marginales; face inférieure de blanche à noire, feutrée (dépourvue de cortex) ..... 43.

40. Face inférieure du thalle feutrée (dépourvue de cortex) ..... 41.

40. Face supérieure du thalle lisse, cortiquée et teintée d'ocre. Espèce rare; lichen de forêts denses, poussant sur les rochers, les troncs et, de temps à autre, sur l'écorce ..... Nephroma parile

41. Contour du thalle garni d'abondantes sorédies granuleuses, d'une coloration grise nuancée de bleu; thalle subsquamuleux à foliacé. Taxon très rare; rencontré au pied d'arbres moussus ..... Pannaria ahlneri

41. Contour du thalle avec des "isidies" planes, lobulées et pas de sorédies; thalle foliacé avec des lobes larges. Lichen terricole ..... 42.

42. Face inférieure noire, maculée de quelques taches blanches, surtout au bord; face supérieure luisante ou parfois, scabre à pruineuse, du moins en périphérie. Plante peu fréquente ..... Peltigera elizabethae

42. Face inférieure pâle, pourvue d'un réseau de veines saillantes; face supérieure mate et tomenteuse près de la périphérie. Espèce rare ..... Peltigera praetextata

43. Thalle de petite taille, doté de lobes dont la largeur ne dépasse pas 5 à 8 mm ..... 44.

43. Très grand thalle aux larges lobes (largeur excédant couramment 15 mm), aplatis, munis d'un revêtement fait de minuscules isidies ou granules fixées lâchement et empruntant des formes variées allant de cylindriques à presque globuleuses. Taxon terricole dans les stations ombragées . Peltigera evansiana

44. Thalle pourvu de plaques de sorédies rondes, individualisées et gris clair; lobes fortement concaves. Espèce rare; terricole ..... Peltigera didactyla

44. Thalle doté de menues isidies brunes et squamiformes, disséminées sur la face supérieure; absence de sorédies; en règle générale, lobes plans. Lichen rare, terricole, croît en milieu ouvert ..... Peltigera lepidophora

45. Thalle composé presque entièrement de lobes squamiformes, se chevauchant plus ou moins. Plante peu fréquente; rupicole, croît dans les milieux ombragés ..... Pannaria leucophaea

45. Thalle nettement foliacé ..... 46.

46. Face inférieure cortiquée, de couleur brun jaunâtre clair ou chamois, pourvue ou non de tomentum; lobes de 2 à 6 mm de large; thalle généralement fertile, ayant de grandes fructifications discoïdes et rousses situées au *revers* de l'extrémité des lobes ..... 47.

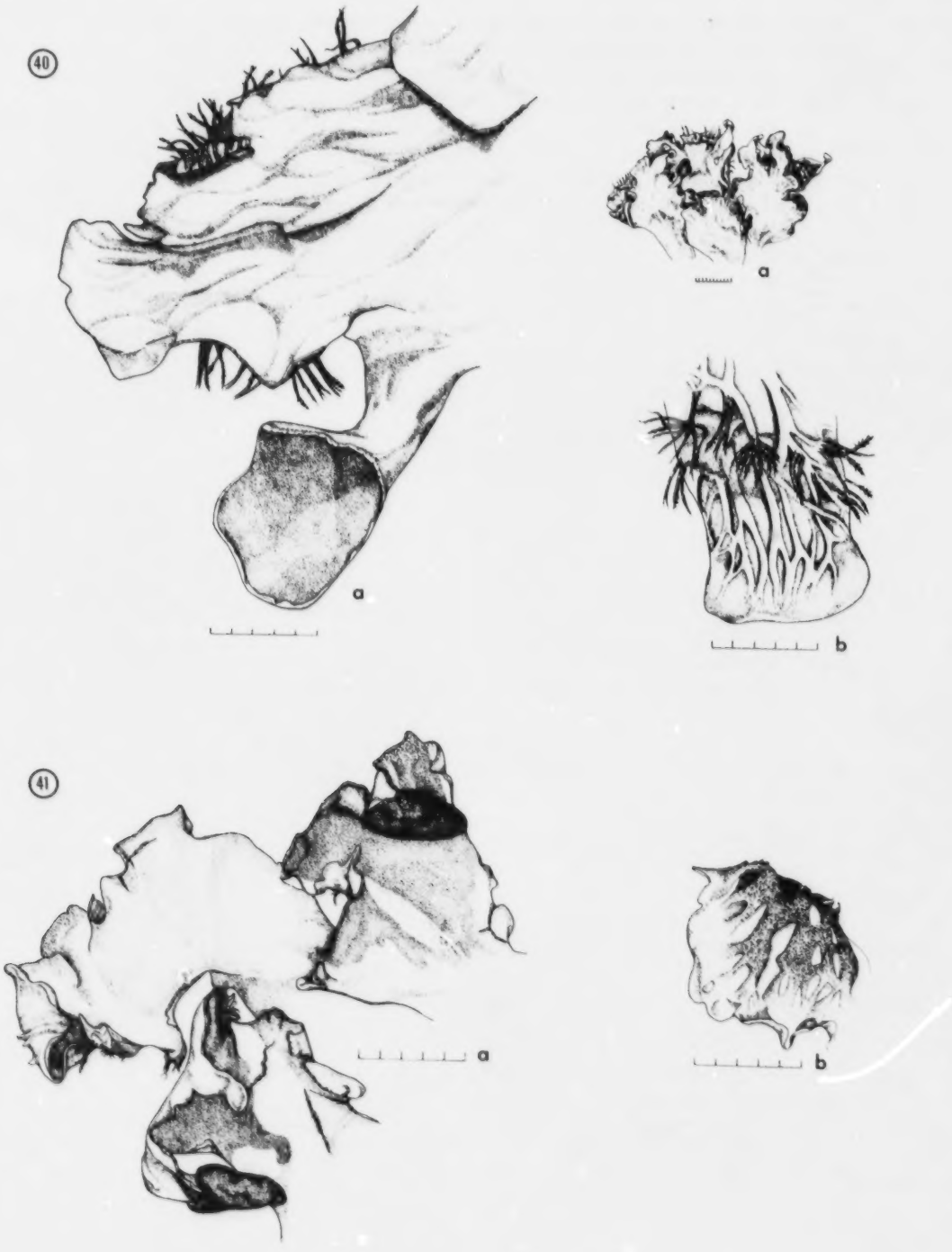
46. Face inférieure dépourvue de cortex, (feutrée); lobes de 4 à 15 mm de large; si le lichen est fertile, présence de fructifications sur le *dessus* de l'extrémité de lobes spéciaux ..... 48.

47. Revers lisse, ni tomenteux, ni verruqueux; lobes de 2 à 4 mm de large, se chevauchant souvent. Espèce peu fréquente ..... Nephroma bellum

47. Revers recouvert d'un tomentum court et blanc de même que de verrues éparpillées; lobes de 3 à 6 mm de large. Taxon rare ..... Nephroma resupinatum

48. Revers du thalle surtout brun, parsemé de plaques blanches, ce caractère ne s'observant parfois que sur les plus jeunes sections du lobe; veines ou crêtes filiformes non évidentes ..... 49.

48. Revers du thalle surtout blanc, couvert de veines individualisées blanches ou brunes, ou crêtes filiformes ..... 52.



Figures 40-41. -40. *Peltigera canina*: a) face supérieure, b) revers. -41. *Peltigera neckeri*: a) face supérieure, b) revers. Échelle: chaque division = 1 mm.

49. Dessous parsemé de quelques taches blanches, concentrées pour la plupart au bord des lobes; marges et fentes du thalle souvent pourvues de petits lobules ou squamules; les apothécies rondes ne sont pas portées sur des lobes pédicellés; spores à 3 cloisons, moins de 45 µm de long. Peu fréquent ..... Peltigera elizabethae

49. Dessous parsemé de taches blanches, apparentes, disposées entre un réseau de sections plates et brunes, qui se fondent ensemble au milieu du thalle; thalle dépourvu de lobules ou squamules ..... 50.

50. Spores fusiformes, montrant 3 ou 4 cloisons; apothécies presque arrondies, brun rougeâtre foncé, aplaties, ni dressées, ni révolutées. Espèce rare ..... Peltigera horizontalis

50. Spores en forme d'aiguille (aciculaires), 3 ou 9 cloisons, longueur plus de 45 µm; apothécies allongées, dressées, en forme de selle ..... 51.

51. Largeur des lobes 6 à 12 mm surtout; apothécies 2 à 4 mm de longueur, noires, situées au bord des lobes ou sur des lobes très courts; les extrémités des lobes deviennent souvent légèrement pruineuses. Fréquent; pousse dans les forêts fermées ..... (fig. 41) Peltigera neckeri

51. Largeur des lobes 10 à 22 mm; apothécies 3 à 6 mm de long, brun-rouge foncé, situées habituellement au bout de lobes en forme de doigt; lobes toujours dépourvus de pruine. Rare ..... Peltigera polydactyla s. str.

52. Lobes du thalle à la surface tomenteuse, surtout près de l'extrémité des lobes ..... 53.

52. Surface du thalle très mate, non tomenteuse, rugeuse ou croûteuse (scabrée); lobes généralement larges et arrondis. Lichen peu fréquent ..... Peltigera scabrosa

53. A l'état sec, lobes à marge épaissie et recourbée. Espèce commune; terricole, recherche les endroits secs ..... (fig. 42) Peltigera rufescens

53. Marge des lobes ni épaissie, ni visiblement recourbée. Espèce commune; s'installe à l'ombre ou dans les milieux humides, sur la mousse, les troncons d'arbre ou l'humus ..... (fig. 40) Peltigera canina

54. Lichen croissant en eau vive sur des rochers ou au bord d'un cours d'eau, sur des pierres immergées de temps en temps; une fois mouillé, thalle verdâtre, à l'état sec brun; appareil végétatif composé de petits lobes entassés; revers lisse ou bien parfois strié. Lichen commun ..... (fig. 43) Dermatocarpon luridum

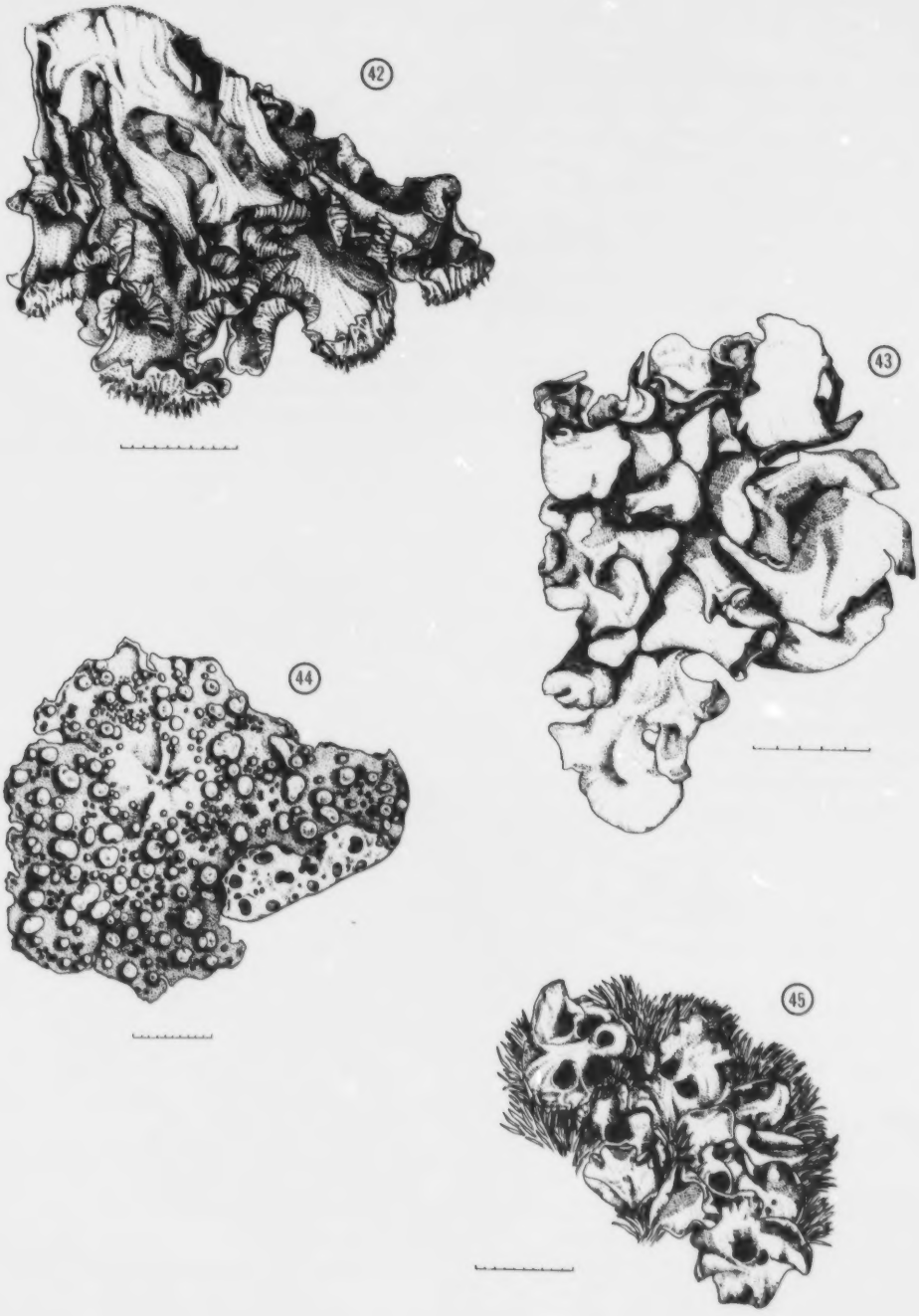
54. Lichen ne poussant pas sur des rochers immergés en tout temps ou de temps à autre ..... 55.

55. Thalle plus ou moins rond, non lobé, fixé au substrat par un seul point central (ombiliqué); coloration brune à gris brunâtre. Lichen saxicole ..... 56.

55. Thalle adhérant au support par une portion importante de sa face inférieure ou pourvu de rameaux ténus et ascendants formant des coussinets presque fruticuleux ..... 61.

56. Thalle couvert de grosses pustules, saillantes au-dessus et creuses au-dessous; revers lisse (pas de rhizines). Lichen peu fréquent ..... (fig. 44) Lasallia papulosa

56. Face supérieure du thalle plus ou moins lisse, dépourvue de pustules ..... 57.



Figures 42-45. -42 *Peltigera rufescens.* -43. *Dermatocarpon luridum.* -44. *Lasallia papulosa.* -45. *Solorina saccata,* dans une touffe de mousse. Échelle: chaque division = 1 mm.

57. Face supérieure couverte d'isidies finement granuleuses; thalle friable, extrêmement mince et presque noir. Taxon peu fréquent ..... Umbilicaria deusta
57. Face supérieure non granuleuse ou isidiée ..... 58.

58. Face inférieure brun jaunâtre clair, parfaitement lisse, dépourvue de rhizines ou de lamelles de tissu; thalle gris à brun jaunâtre clair, face supérieure parsemée de minuscules points noirs indiquant la présence de périthèces enfouis. Plante peu fréquente; colonise en général différentes sortes de calcaire ..... Dermatocarpon miniatum
58. Face inférieure noire, jamais lisse, présentant un coussin de rhizines ou de lamelles de tissu; les points noirs à la face supérieure, quand il y en a, sont dus à des pycnides, pas à des périthèces. Espèce croissant sur la "roche dure", par ex., le granite ..... 59.

59. Revers composé de tissus imbriqués, réticulés en forme de lamelles rayonnant autour du point de fixation; rhizines absentes ou très clairsemées; fructifications noires (apothécies) pourvues de crêtes irrégulières et de surfaces ridées habituellement apparentes. Espèce commune Umbilicaria muehlenbergii
59. Revers presque entièrement recouvert de rhizines noires formant un revêtement mince quoique dense et aussi pourvu de lamelles de tissu; pas d'apothécies ..... 60.

60. Thalle très épais, gris pâle à brun grisâtre pâle et rigide (un peu comme du carton tout en étant fragile). Lichen rare ..... Umbilicaria vellea
60. Thalle relativement mince, présentant une teinte uniforme de brun à brun foncé. Lichen commun ..... Umbilicaria mammulata

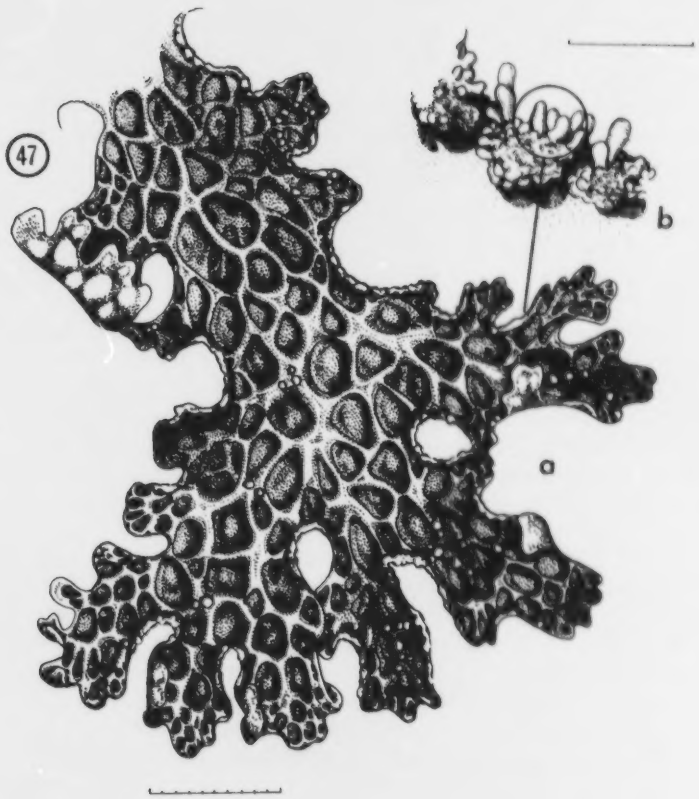
61. Lobes possédant des apothécies en forme de grands disques bruns (jusqu'à 4 mm de diamètre) enfoncées dans des dépressions. Taxon rare; vit sur les mousses calcicoles ou les sols sur calcaire ..... (fig. 45) Solorina saccata
61. Lobes dépourvus d'apothécies enfoncées dans des dépressions ..... 62.

62. Thalle boursoufflé et creux; revers noir, tout à fait dépourvu de rhizines; pas de cils marginaux ..... 63.
62. Thalle plein (si *l'extrémité* des lobes est renflée, le revers est alors blanc et on remarque la présence de longs cils marginaux) ..... 64.

63. Éclatement de l'extrémité des lobes, ce qui donne une structure en forme de capuchon regorgeant de sorédies granuleuses. Lichen très fréquemment rencontré sur l'écorce, les rameaux et le bois ..... (fig. 46) Hypogymnia physodes
63. Si elles sont présentes, sorédies réparties en plaques à la surface; face supérieure perforée. Taxon rare; recherchant l'écorce ..... Menegazzia terebrata

64. Thalle pourvu de sorédies granuleuses ou pulvérulentes, ou pourvu d'isidies (et non de lobules) ..... 65.
64. Thalle ni sorédié, ni isidié, mais pourvu de temps à autre de lobules 103

65. Très grands lobes dont la largeur varie entre 8 et 30 mm; thalle couvert d'un réseau de creux et de crêtes, pourvu de sorédies ou d'isidies ou des deux se retrouvant seulement sur ces veines et les rebords du thalle; face inférieure brun jaunâtre pâle, couverte d'un tomentum duveteux et dépourvue de vraies rhizines. Lichen rare; vit sur les arbres, ordinairement dans les forêts denses et riches ..... (fig. 47) Lobaria pulmonaria



Figures 46 et 47. -46. *Hypogymnia physodes*. -47. *Lobaria pulmonaria:* a) thalle, b) soralies isidiées. Échelle : chaque division = 1 mm.

65. Lobes de 0,5 à 6 mm de large, ou s'ils sont plus larges, dépourvus d'un réseau de crêtes et de creux ..... 66.

66. Thalle pourvu d'isidies plus ou moins cylindriques, quelquefois rameuses, toujours dépourvu de sorédies ..... 67.
66. Thalle pourvu de sorédies ou d'isidies verruciformes s'altérant avec l'âge et se métamorphosant en sorédies ..... 73.

67. A l'état sec, thalle brun ou brun olivâtre, isidies plus ou moins boursoufflées, spatulées ou claviformes; médulle C-, KOH- et Pd- ..... Melanelia exasperatula
67. Thalle gris ou vert tirant sur le gris, mais jamais brun olivâtre ..... 68.

68. Minuscules points blancs (pseudocyphelles) disséminés sur la face supérieure des lobes thallins; coloration du revers brun jaunâtre pâle; médulle C+ rouge, KOH-, Pd- (acide lécanorique). Taxon très commun; épiphyte ou lignicole, parfois saxicole ..... Punctelia rudecta
68. Thalle dépourvu de points blancs visibles; médulle C+ ou C-, KOH+ jaune ou rouge et Pd+ jaune ou orange ..... 69.

69. Petits lobes dont la largeur n'excède pas 1,5 mm ..... 70.
69. Lobes mesurant généralement plus de 2 mm de large; revers noir au centre (brun à la périphérie) ..... 71.

70. Revers luisant brun pâle; petits thalles ronds, croissant souvent sur l'écorce ou le bois des conifères sec et dur; médulle blanche; cortex et médulle KOH+ jaune vif, Pd+ orange (acide thamnolique). Lichen peu fréquent ..... Imshaugia aleurites
70. Revers (centre) noir; pousse sur la roche dure; médulle généralement jaune pâle; Pd+ orange, KOH+ jaune, C± jaune (acide galbinique). Espèce rare ..... Parmelina obsessa

71. Larges lobes ronds, de 6 à 15 mm de large, souvent pourvus de cils noirs et filiformes se prolongeant au-delà ducontour des lobes; revers partiellement dénudé (c.-à-d., dépourvu de rhizines) en périphérie; médulle KOH+ jaune (sans tourner au rouge), Pd+ jaune (acide stictique). Espèce rare; croît sur l'écorce ..... Parmotrema crinitum
71. Lobes fins et "équarris", dont la surface est couverte d'un réseau de crêtes; présence de rhizines jusqu'au pourtour du thalle; médulle KOH+ jaune, virant au rouge sang, Pd+ jaune (acide salazinique) ..... 72.

72. Rhizines squarreuses (fig. 74). Espèce très commune; pousse surtout sur l'écorce ..... Parmelia squarrosa
72. Rhizines simples (non ramifiées) ou dichotomes. Taxon rare; habituellement saxicole ..... Parmelia saxatilis

73. Sorédies disposées surtout en marge ou à l'extrémité des lobes ..... 74.
73. Sorédies distribuées surtout en plaques ou sur les crêtes à la surface du thalle, de même que parfois en périphérie ..... 93.

74. Médulle jaune moutarde ou orange vif ..... 75.
74. Médulle blanche ou jaune très pâle ..... 76.

75. Thalle comme givré, recouvert d'une pruine blanche et poussiéreuse, parfois uniquement à l'extrémité des lobes; médulle jaune moutarde; lobes de 1 à

2 mm de large; toutes les sorédies en position marginale. Lichen peu fréquent; pousse sur l'écorce dans les forêts décidues parvenues à maturité ..... Pyxine sorediata

75. Pas de pruine sur le thalle; médulle orange vif (quelquefois blanche chez certains lobes); lobes de moins de 1 mm de large; sorédies marginales et superficielles. Taxon commun sur l'écorce de toutes sortes d'arbre ..... (fig. 48) Phaeophyscia rubropulchra

76. Thalle pruineux, quoique parfois à l'extrémité des lobes seulement; sorédies entièrement marginales; revers noir; rhizines squarreuses; médulle et cortex insensibles à KOH ..... 77.
76. Thalle complètement dépourvu de pruine; médulle KOH+ ou KOH- ..... 79.

77. Médulle blanche, KOH- ..... 78.
77. Médulle et sorédies jaunâtre pâle, KOH+ jaune (parfois délavé). Taxon rare; croît sur les arbres le long des chemins ..... Physconia enteroxantha
(N.B.: La différenciation de *Ph. detersa* est douteuse.)

78. Soralies labriformes, sur le revers latéral de l'extrémité des lobes courts; lobes d'une largeur inférieure à 0,75 mm; revers latéral de l'extrémité des lobes blanc (c.-à-d., écortiqué). Espèce rare .. Physconia perisidiosa
78. Soralies marginales pas uniquement labriformes; majorité des lobes d'une largeur dépassant 0,75 mm; revers latéral de l'extrémité des lobes jaunâtre ou brunâtre (c.-à-d. cortiqué). Plante commune; rencontrée notamment sur les ormes et les peupliers au bord des routes, mais rarement sur les rochers ..... Physconia detersa

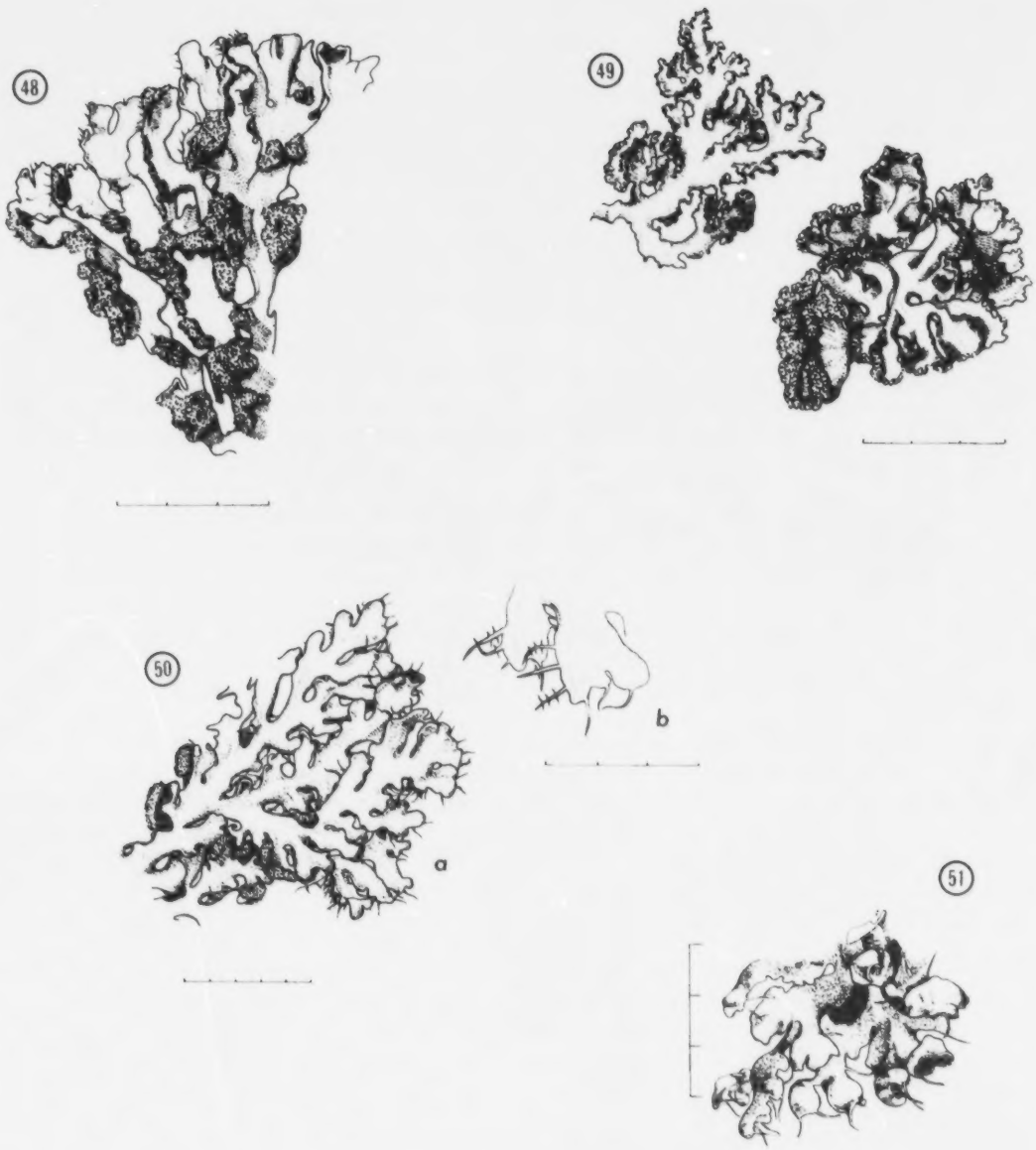
79. Lobes larges, arrondis, dont la largeur excède 3 mm; médulle C+ rouge ou rose; thalle maculé de blanc (pseudocyphelles) à la surface. ..... 80.
79. Lobes non arrondis, dont la largeur n'atteint pas 3 mm; médulle C- ..... 81.

80. Sorédies entièrement situées en position marginale; pourtour du revers présentant une large plage dénudée. Espèce fréquente; colonise les rochers moussus partiellement à l'ombre, surtout les falaises, ou parfois sur l'écorce des arbres ..... Cetrelia olivetorum
80. Sorédies disposées à la surface du thalle (superficielles) tout comme sur les rebords; rhizines couvrant la face inférieure presque jusqu'au contour des lobes. Espèce rare; vit sur l'écorce ..... Punctelia borreri

81. Thalle gris clair à vert grisâtre; cortex supérieur KOH+ jaune (atranorine) ..... 82.
81. Thalle brun olivâtre ou grisâtre, ou bien vert grisâtre foncé (gris clair seulement chez *Physciella chloantha)*; cortex supérieur KOH- ..... 87.

82. Extrémité des lobes formant des structures nettes cucullées ou capitées, pleines de sorédies granuleuses; cils habituellement visibles à l'extrémité des lobes. Lichen commun; s'installe surtout sur les arbres au bord du chemin aussi bien que sur les rochers calcaires ..... (fig. 51) Physcia adscendens
82. Extrémité des lobes plus ou moins aplanie, en forme ni de capuchon ni de casque ..... 83.

83. Très grosses sorédies devenant des granules, ne se retrouvant dans la plupart des cas qu'à la périphérie des lobes, non réunies en soralies; lobes finement découpés ..... 84.



Figures 48-51. -48. *Phaeophyscia rubropulchra;* -49. *Physcia millegrana,* deux morphotypes; -50. *Heterodermia speciosa,* a) thalle, b) cils marginaux; -51. *Physcia adscendens.* Échelle : chaque division = 1 mm.

83. Sorédies farineuses à granuleuses, généralement en soralies bien développées se retrouvant presque entièrement sur le revers de l'extrémité légèrement élargie des lobes (labriformes); lobes non finement découpés ..... 85.

84. Lobes assez trapus; une médulle lâche, distincte d'un cortex inférieur prosoplectenchymateux; lorsqu'elles sont présentes, les apothécies sont pruineuses. Espèce très commune; sur l'écorce des arbres, notamment des ormes, des peupliers et des frênes et parfois sur la roche ..... (fig. 49) Physcia millegrana

84. Lobes étroits et allongés, ramifiés; thalle entièrement plein; prosoplectenchymateux sur le dessus et paraplectenchymateux au-dessous; apothécies non pruineuses. Se rencontre fréquemment; sur la roche, notamment dans les endroits exposés ..... Physcia subtilis
(N.B.: *Parmeliopsis hyperopta*, souvent sorédié sur la face *supérieure* de l'extrémité des lobes, peut être identifié ici. Voir doublet 101.)

85. Cils marginaux ramifiés ou rhizines semblables à des cils, visibles, se prolongeant souvent au-delà du contour des lobes. Pousse sur l'écorce des arbres ..... 86.

85. Absence de cils marginaux ramifiés, semblables à des rhizines. Plante peu fréquente; généralement saxicole qui pousse parfois sur les arbres le long des routes ..... Physcia dubia

86. Cils marginaux cortiqués blancs ou brun jaunâtre clair, au moins à la base, dont l'extrémité devient parfois brune; revers blanc, ou s'il est jaunâtre, KOH+ jaune. Lichen peu fréquent ..... (fig. 50) Heterodermia speciosa

86. Cils marginaux fasciculés ou rhizines entièrement noires semblables à des cils; revers blanc, jaunâtre ou orange, mais s'il est pigmenté, KOH+ rouge tirant sur le violet. Espèce rare ..... Heterodermia obscurata

87. Revers blanc; soralies surtout labriformes et farineuses, quelques-unes étant marginales; lobes atteignant 0,4 à 0,7 mm de large. Lichen peu fréquent; se retrouve beaucoup sur l'écorce et exceptionnellement sur le roc ... Physciella chloantha

87. Revers noir; soralies marginales ou terminales, non labriformes ..... 88.

88. Lobes plutôt larges, aux extrémités concaves, ordinairement de 0,8 à 3 mm de large; soralies rondes, capitées, marginales à submarginales et superficielles; longues rhizines se prolongeant au-delà du rebord des lobes. Plante rare; se rencontre sur l'écorce ..... Phaeophyscia hispidula

88. Lobes étroits, de moins de 1,5 mm de large; soralies ni submarginales, ni superficielles; rhizines longues ou courtes ..... 89.

89. Jeunes lobes et bord des apothécies souvent pourvus de minuscules poils incolores, c.-à-d., translucides; sorédies grossièrement granuleuses, uniquement marginales. Taxon peu fréquent; croît habituellement sur le roc, exceptionnellement sur l'écorce ..... Phaeophyscia cernohorskyi

89. Lobes et marges d'apothécies sans poils incolores ..... 90.

90. Espèce saxicole (croissant de temps en temps sur les rochers moussus) ..... 91.

90. Espèce se développant sur l'écorce ou le bois. Soralies réparties en plaques farineuses, presque sphériques, d'olive foncé à noir jaunâtre, plus ou moins portées sur le bout de lobes courts; pourtour des lobes et apothécies souvent ciliés ou frangés de rhizines. Taxon fréquent ..... Phaeophyscia pusilloides

91. Coloration du thalle brun foncé à brun olivâtre; soralies rondes à subsphériques, fréquemment surélevées sur de courts lobes latéraux ou terminaux; sorédies verdâtres, farineuses. Plante peu fréquente, colonise le granite ou d'autres roches dures dans les stations ensoleillées .....(fig. 53) Melanelia sorediata

91. Thalle brun grisâtre à olive; sorédies jamais surélevées ou en plaques subsphériques; sorédies très granuleuses à isidifères ..... 92.

92. Lobes thallins aplatis ou bombés, atteignant une largeur variant entre 0,15 et 0,5 mm; abondantes sorédies isidifères, sombres, ordinairement en touffes terminales ou marginales. Taxon rare; en général uniquement saxicole ..... Phaeophyscia sciastra

92. Lobes thallins de 0,6 à 1,5 mm de large, concaves aux extrémités (comme chez *Phaeophyscia hispidula),* plutôt luisants et lisses. Plante fréquente ..... Phaeophyscia adiastola

93. Thalle subcrustacé, très étroitement soudé au substrat; rhizines presque absentes; menus lobes gris brunâtre, moins de 0,4 mm de large; cortex KOH-Lichen rare; se développe sur l'écorce ..... Hyperphyscia adglutinata

93. Thalle foliacé, adhérant lâchement au support (dont il est facilement détachable); largeur des lobes dépassant 0,5 mm ..... 94.

94. Thalle sec brun à brun olivâtre ..... 95.

94. Thalle gris clair ou parfois brunâtre à la périphérie ..... 97.

95. Lobes thallins plats, minces; sorédies en plaques très irrégulières, provenant de granules semblables à des isidies; médulle C+ rouge (acide lécanorique). Plante commune; pousse sur l'écorce .....(fig. 52) Melanelia subaurifera

95. Lobes étroits, de temps en temps convexes, ordinairement épais; sorédies se limitant à des amas ronds individualisés; médulle C- ou C+ jaunâtre. Espèce saxicole ..... 96.

96. Sorédies réellement disposées à l'extrémité de courts lobes ascendants et par conséquent, paraissant légèrement surélevées; sorédies fines et poudreuses. Taxon peu fréquent .....(fig. 53) Melanelia sorediata

96. Sorédies non surélevées, nettement superficielles, venant de grosses granules noires, semblables à des isidies. Plante rare .(fig. 54) Melanelia disjuncta

97. Gros lobes dont la largeur excède 4 mm; médulle C+ rouge; sorédies également marginales (voir doublet 80) .....Punctelia borreri

97. Largeur des lobes n'atteignant pas 4 mm; médulle C- ..... 98.

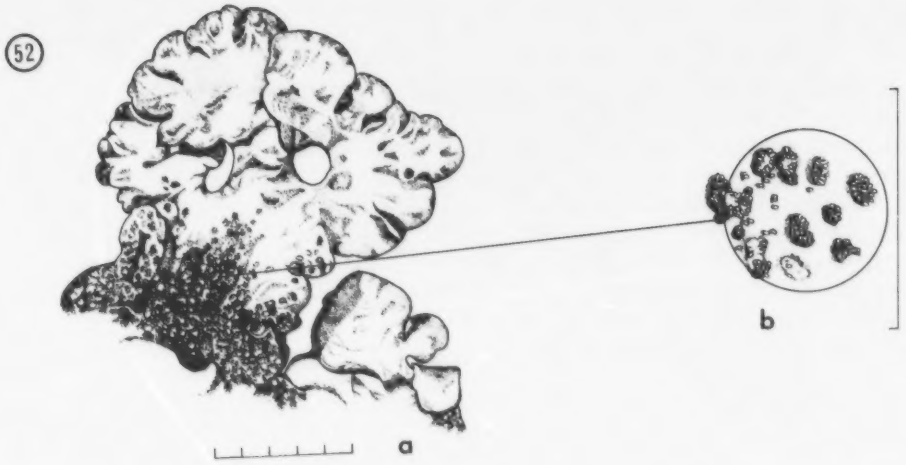
98. Sorédies s'étalant le long de veines disposées en filet à la surface; médulle blanche, KOH+ jaune puis rouge. Lichen très commun sur toutes sortes d'arbres, le bois et parfois les rochers ..... (fig. 55) Parmelia sulcata

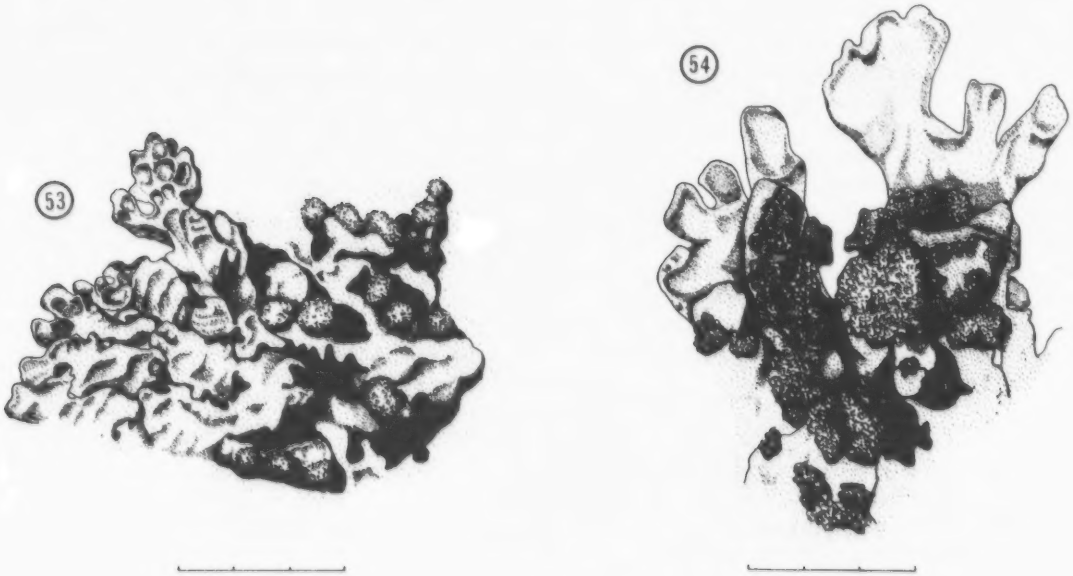
98. Sorédies disposées en plaques circulaires ou irrégulières ..... 99.

99. Lichen croissant sur l'écorce ou le bois des arbres ..... 100.

99. Lichen saxicole ..... 102.

100. Largeur des lobes n'atteignant pas 2 mm; médulle blanche; petites plaques rondes de sorédies à la surface; thalle très intimement lié au substrat ..... 101.





Figures 52-54. -52. *Melanelia subaurifera:* a) lobes, b) soralies isidiées;
-53. *Melanelia sorediata;* -54. *Melanelia disjuncta.* Échelle : chaque division = 1 mm.

100. Largeur des lobes excédant 2 mm; thalle gris, non tacheté de blanc; sorédies réparties en petites surfaces irrégulières; médulle jaune pâle, particulièrement près de la couche algale. Espèce commune, pousse sur l'écorce ..... Parmelina aurulenta

101. Revers luisant, brun pâle à foncé; fines sorédies (farineuses) blanches à noir verdâtre, provenant de plaques érodées et souvent situées près de l'extrémité des lobes; spores incolores et non cloisonnées. Espèce rare; pousse sur les rameaux de résineux et le bois mort ..... Parmeliopsis hyperopta

101. Revers mat allant de blanc à une teinte claire de chamois crème; sorédies grossièrement granuleuses, dont la coloration varie entre le blanc et un gris à reflet bleuté, surgissant du cortex supérieur, empruntant la forme de plaques circulaires, devenant parfois confluentes, jamais disposées près de l'extrémité des lobes; spores brunes, uniseptées. Espèce rare; s'installe sur l'écorce d'espèces décidues ..... Physcia americana

102. Médulle KOH+ jaune; thalle blanc bleuâtre ou gris, taché de blanc, pourvu de plaques blanches de sorédies individualisées et hémisphériques. Taxon peu fréquent; colonise habituellement le calcaire ou associé aux perchoirs d'oiseaux ..... Physcia caesia

102. Médulle KOH-; thalle gris clair; largeur des lobes n'atteignant pas 0,5 mm. Lichen rare; croît généralement sur le roc ne réagissant pas à une application de HCl ..... morphotype de Physcia dubia

103. Lichen terricole ..... 104.

103. Lichen saxicole, corticole ou lignicole ..... 106.

104. Largeur des lobes excédant 20 mm; face supérieure pourvue ici et là de petites céphalodies brunes et plates; revers feutré et décortiqué. En règle générale, fréquente les milieux humides et moussus ..... 105.

104. Lobes ténus (moins de 5 mm de large), ascendants, ramifiés et dichotomiques, formant des coussins subfruticuleux; couleur thalline allant de brun à brun olivâtre. Lichen rare, s'installant sur des sols secs, minces et rocailleux ..... (fig. 56) Cetraria arenaria

105. Face inférieure colorée d'une teinte plus ou moins uniforme de noir brunâtre et pourvue ou dépourvue de veines plus ou moins accentuées; face inférieure des apothécies totalement cortiquée. Espèce fréquente .... Peltigera aphthosa

105. Veines saillantes, brunes à noires, courant sur la face inférieure; face inférieure des apothécies parsemée d'aréoles cortiquées. Espèce rare ..... Peltigera leucophlebia

106. Thalle brun, brun olivâtre ou gris verdâtre sombre, mais rarement gris clair; face supérieure KOH- ..... 107.

106. Thalle blanc grisâtre, gris clair ou gris nuancé de bleu; à la face supérieure, KOH+ jaune ..... 117.

107. Nombreux petits lobules plans naissant à la périphérie des lobes (lobules un peu cylindriques parfois, ce qui les fait ressembler à des isidies) ..... 108.

107. Lobes thallins dépourvus de lobules de quelque sorte que ce soit ..... 110.

108. Thalle tout entier fortement pruineux, surtout sur les lobules; revers entièrement blanc ou chamois très pâle, ne noircissant pas; apothécies abondantes, à marges pourvues de prolongements sous

Figures 55-56. -55. *Parmelia sulcata;* -56. *Cetraria arenaria.* Échelle : chaque division = 1 mm.

forme de lobules radiés. Plante peu commune; se développe sur l'écorce et exceptionnellement sur les rochers moussus ..... Physconia distorta

108. Thalle sans pruine, ou un peu scabré, ou encore couvert de taches pruineuses éparpillées à l'extrémité des lobes; revers blanc en périphérie, mais devenant toujours noir vers le centre du thalle; si la marge des apothécies est lobulée, alors elle n'est pas radiée ..... 109.

109. Lobes thallins longs, plus ou moins linéaires, pourvus de lobules élancés, parfois presque cylindriques (v. fig. 74), qui sont marginaux et superficiels; thalle ordinairement brunâtre ou olive sombre; rhizines squarreuses sur les spécimens bien développés. Lichen peu fréquent, rencontré sur les arbres ou quelquefois sur les rochers moussus ... Anaptychia palmulata

109. Lobes thallins ronds, irréguliers, un peu imbriqués, pourvus de lobules ronds ou irréguliers, marginaux et imbriqués; thalle généralement gris ou gris verdâtre, parfois légèrement brunâtre; jamais de rhizines squarreuses. Espèce peu commune; se trouve sur les rochers moussus et très rarement au pied des arbres ..... Phaeophyscia imbricata

110. Présence d'apothécies ou pycnides le long de la marge des lobes ou près de celle-ci (v. fig. 57); rhizines clairsemées. Taxon croissant ordinairement sur l'écorce et les branches des conifères, de l'aulne ou du bouleau ..... 111.

110. Apothécies ou pycnides présentes ou absentes, non marginales; abondance de rhizines. Plante s'installant sur différentes substrats ..... 113.

111. Thalle de grande taille, 2 à 4 cm de large; apothécies se développant sur le revers de l'extrémité des lobes, qui se retrousse, créant ainsi l'impression que les fructifications sont sur la face supérieure ..... 112.

111. Thalle de très petite taille n'atteignant pas 2 cm de large; apothécies prenant naissance à la face supérieure des lobes. (Rechercher les jeunes apothécies.) Espèce rare ..... Cetraria sepincola

112. Médulle C-, KC+ rose, et dégageant une fluorescence brillante et blanche, si on l'expose à une lumière ultra-violette. Lichen commun. ..... (fig. 57) Cetraria ciliaris var. halei

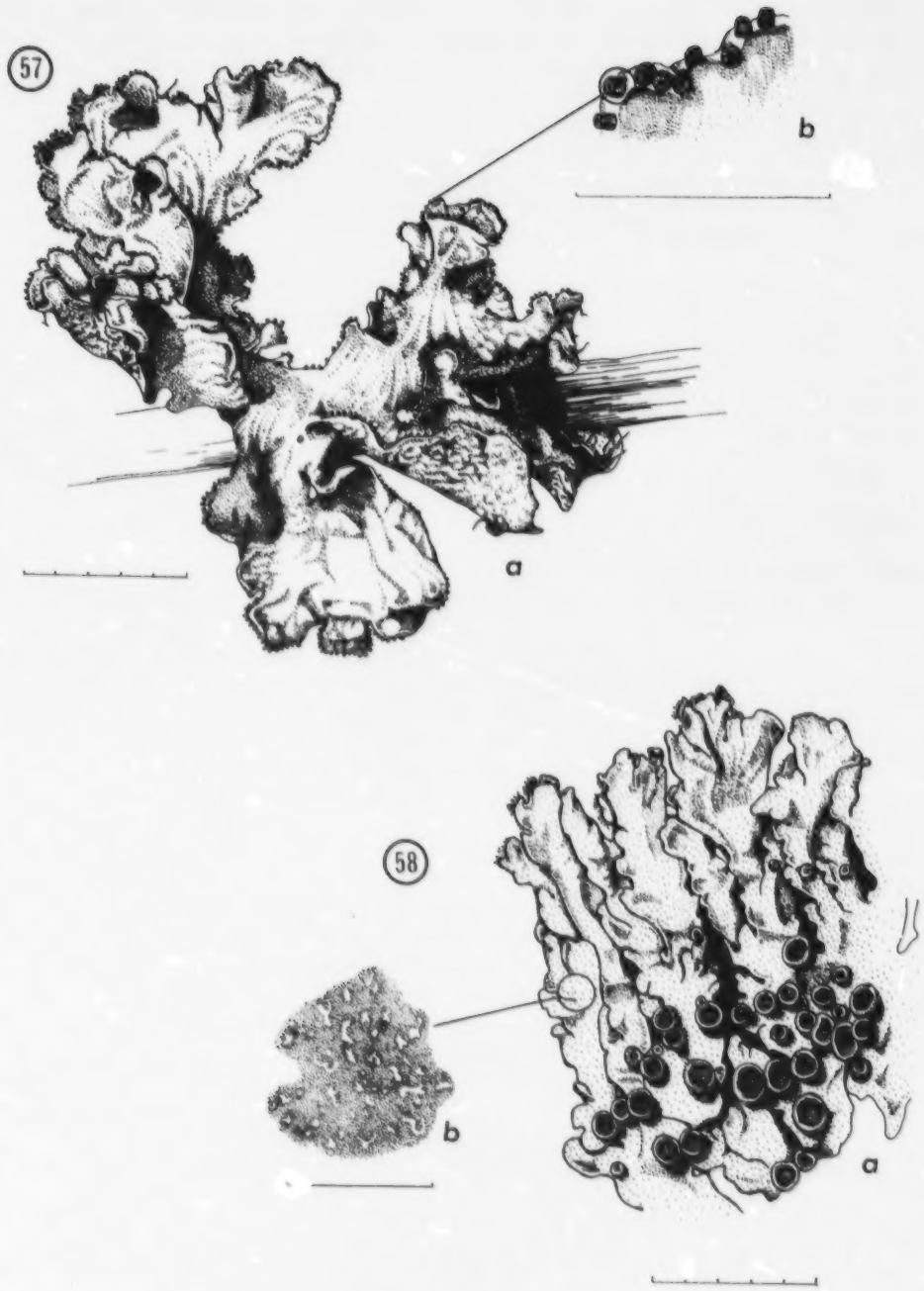
112. Médulle C+ rose, KC+ rouge mais UV-. Plante rare ..... Cetraria ciliaris var. ciliaris

113. Lobes thallins de 2 à 5 mm de large, fixés lâchement; revers brun, luisant; à l'état sec, coloration du lichen ordinairement olive brunâtre, plus ou moins luisant; médulle Pd+ rouge. Taxon corticole ..... 114.

113. Lobes thallins de 0,5 à 2 mm de large; revers noir et mat; thalle mat, brun foncé à brun grisâtre, plat et fermement fixé au substrat; médulle Pd- ..... 115.

114. Thalle lisse; pseudocyphelles absentes ou très clairsemées; apothécies plates à maturité, dotées d'une marge mince, lisse et évanescente. Espèce peu commune ..... Melanelia septentrionalis

114. Thalle rugueux, plissé; pseudocyphelles généralement visibles, particulièrement sur le contour des apothécies; apothécies cupuliformes, à marge persistante et souvent finement crénelée. Espèce rare ..... Melanelia olivacea



Figures 57-58. -57. *Cetraria ciliaris* var. *halei*, a) thalle, b) pycnides; -58. *Physcia aipolia*, a) thalle, b) taches blanches (macules) à la surface. Échelle : chaque division = 1 mm.

115. Lichen saxicole; lobes élancés de moins de 0,6 mm de large, normalement brun foncé; thalle non verruqueux, ordinairement stérile. Taxon rare ..... Phaeophyscia endococcina

115. Lichen corticole ou lignicole (exceptionnellement saxicole); lobes plus larges, de 0,4 à 1,5 mm de large; thalle vert-de-gris foncé à gris brunâtre, souvent verruqueux, ordinairement fertile, muni de rhizines naissant à la base du rebord des apothécies ..... 116.

116. Fins poils incolores et raides, garnissant au moins l'extrémité de quelques lobes et la marge des apothécies. Espèce fréquente Phaeophyscia hirtella

116. Espèce dépourvue de poils ..... Phaeophyscia ciliata

117. Face inférieure "duveteuse" (tomenteuse), pourvue ou non de rhizines clairsemée; brun jaunâtre clair, médulle C+ rose (acide gyrophorique), surtout au-dessous de la couche algale; thalle très grand, au diamètre variant souvent entre 12 et 15 cm; largeur des lobes excédant souvent 10 mm; grosses apothécies brunes et, en règle générale, abondantes; pas de pseudocyphelles et de lobules. Lichen rare; se rencontre dans les peuplements riches ou près des tourbières, sur l'écorce ..... Lobaria quercizans

117. Face inférieure soit garnie de rhizines, soit entièrement dénudée, non tomenteuse; médulle C- ..... 118.

118. Thalle volumineux, strié, plissé et profondément grêlé; face inférieure luisante, presque complètement dépourvue de rhizines, maculée de blanc, de brun et de noir. Taxon peu commun, poussant sur le bois ou l'écorce des résineux ..... Platismatia tuckermanii

118. Thalle plus ou moins aplani, ni strié, ni plissé; coloration uniforme de la face inférieure (c.-à-d., pas de maculage) ..... 119.

119. Revers noir au centre, brun foncé au bord; médulle ordinairement jaune pâle, au moins près de la couche algale, KOH+ jaune foncé à orange. Plante commune; pousse sur l'écorce ..... Parmelina galbina

119. Revers tout entier brun jaunâtre clair à blanc ..... 120.

120. Pseudocyphelles normalement visibles à la surface des jeunes lobes; des points noirs (les sommets des pycnides qui sont enfoncés dans le thalle) se trouvent fréquemment sur la face supérieure du thalle; revers brun, luisant, totalement cortiqué; lobes principaux larges, de 2 à 5 mm de largeur, et abondance de lobules ténus sur tout le thalle; abondance de grosses apothécies marron, luisantes et profondément concaves; médulle KOH-. Espèce rare; croît sur l'écorce ..... Punctelia bolliana

120. Pas de pseudocyphelles ni de pycnides; revers au moins blanc en partie ou dépourvu de cortex; lobes surtout étroits, de 1 à 3 mm de large, s'évasant un peu au bout ..... 121.

121. Lobules s'insérant abondamment à la marge des lobes et des apothécies; apothécies fréquentes, très déprimées, non pruineuses; médulle KOH+ jaune pâle. Espèce rare ..... Heterodermia hypoleuca

121. Pas de lobules; apothécies de 1 à 2 mm de diamètre, aplanies à légèrement concaves, brun foncé à presque noir, souvent couvertes de pruine ..... 122.

122. Médulle KOH-; face supérieure dotée d'un gris plus ou moins uniforme, non tachetée; taxon fréquent, pousse sur les arbres en bordure des routes, surtout l'orme ..... Physcia stellaris

122. Médulle KOH+ jaune; face supérieure visiblement tachetée de blanc (v. fig. 58b) ..... 123.

123. Lichen très commun sur l'écorce, surtout celle des ormes et des peupliers. Thalle blanc à blanc tirant sur le gris ..... (fig. 58) Physcia aipolia

123. Lichen peu fréquent, saxicole. Thalle gris bleuâtre à gris violacé ..... Physcia phaea

LES LICHENS FRUTICULEUX

Synopsis

1. Tiges ou branches nettement creuses ..... 2.
1. Tiges ou branches pleines, mais médulle parfois lâche et cotonneuse ..... 51.

2. Podétions fortement ramifiés, formant des coussins, ou touffes, buissonneux ..... 3. (p. 82)
2. Podétions pas du tout rameux ou, tout au plus, ramifiés une ou deux fois, à l'allure jamais "buissonneuse" ..... 8.

8. Podétions se terminant par des fructifications (apothécies) vermeilles ..... 9. (p. 84)
8. Podétions soit pourvus d'apothécies brunes, soit complètement dépourvus d'apothécies ..... 14.

14. Podétions munis de coupes plus ou moins individualisées ou de scyphes superposés les uns aux autres, plats et discoïdes ..... 15. (p. 85)
14. Podétions sans coupe, soit atténués en pointes, soit pourvus de fructifications au sommet ..... 34.

34. Podétions dépourvus de sorédies ou de granules ..... 35. (p. 87)
34. Podétions plus ou moins sorédiés ou granuleux ..... 42. (p. 89)

51. Branches ou tiges à croissance verticale dirigée vers le haut, naissant souvent d'une croûte granuleuse ou pulvérulente ..... 52. (p. 90)
51. Branches ou tiges poussant perpendiculairement à une surface verticale, ou pendantes, ne provenant jamais d'une croûte basilaire ..... 55.

55. Une coupe transversale révèle la rondeur presque parfaite des rameaux; branches plus ou moins filamenteuses ..... 56. (p. 92)
55. Une coupe transversale présente des rameaux nettement aplanis ou très irréguliers, au moins à la base ..... 60. (p. 93)

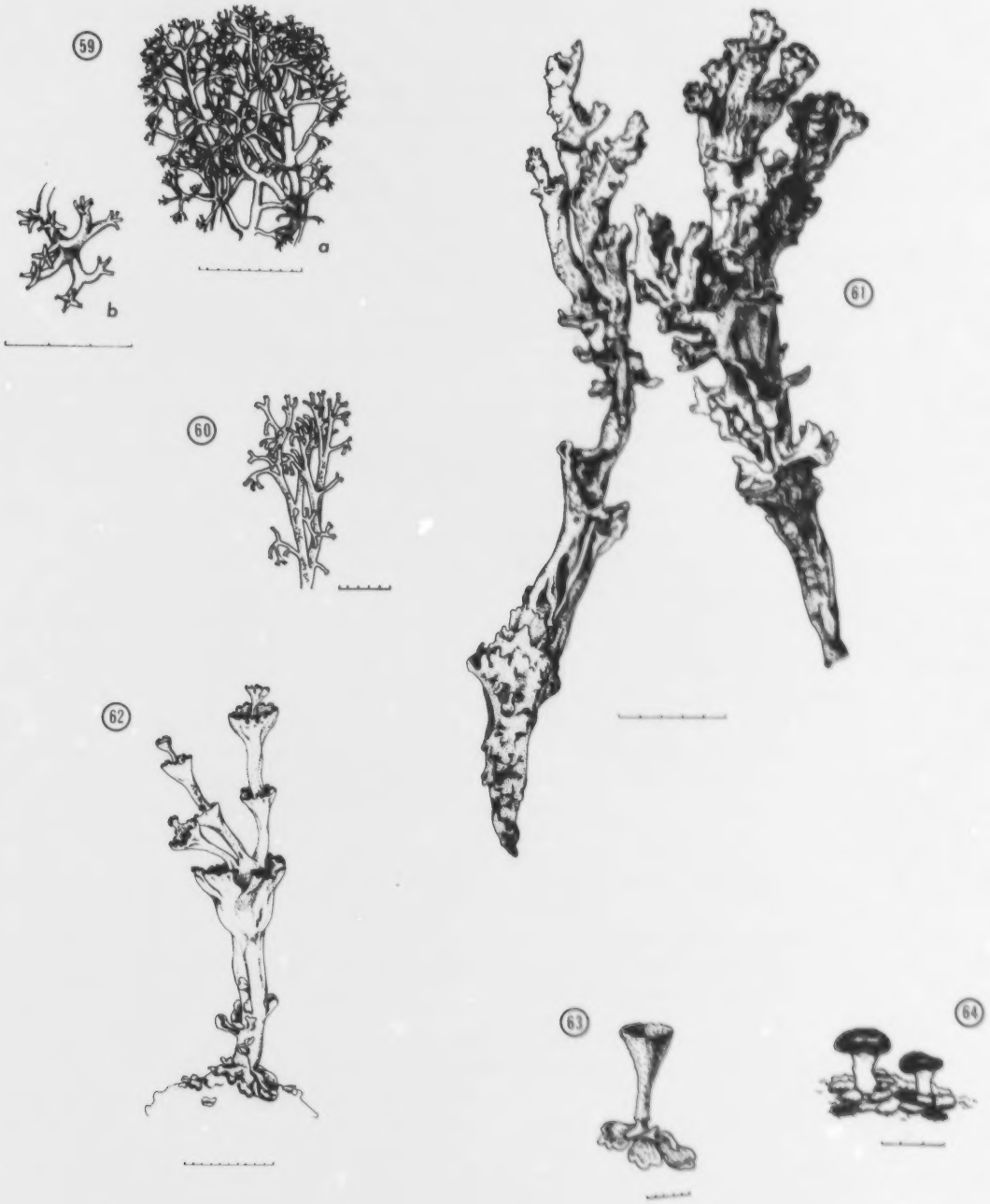
Clef générale

1. Tiges ou branches nettement creuses ..... 2.
1. Tiges ou branches pleines, mais médulle parfois lâche et cotonneuse ..... 51.

2. Tiges (podétions) fortement ramifiées, formant des coussins, ou touffes, buissonneux (fig. 59, 60) ..... 3.
2. Podétions pas du tout rameux ou, tout au plus, une ou deux fois ramifiés, à l'allure jamais "buissonneuse" (fig. 61-68) ..... 8.

3. Podétions garnis de squamules en petit ou grand nombre, particulièrement à la base; Pd+ rouge ..... 4.
3. Podétions totalement dépourvus de squamules ..... 5.

4. Podétions très rameux ordinairement, tout à fait dépourvus de sorédies. Espèce peu fréquente, croît généralement sur le sol à l'ombre (coloration vert-de-gris foncé), et parfois à la lumière (couleur vert brunâtre) ..... Cladonia furcata
4. Podétions peu branchus, ramifiés surtout dans la partie supérieure; extrémité des rameaux pourvue de sorédies grossières ou



Figures 59 à 64. -59. *Cladina stellaris:* a) thalle; b) grossissement de l'extrémité d'une branche. -60. *Cladina mitis.* -61. *Cladonia phyllophora.* -62. *Cladonia cervicornis* subsp. *verticillata.* -63. *Cladonia chlorophaea* s.lato. -64. *Baeomyces rufus.* Échelle : chaque division = 1 mm.

granuleuses. Espèce peu fréquente, se développe à terre et sur les troncons d'arbre ..... Cladonia scabriuscula

5. Thalle gris argenté ou gris bleuâtre; extrémités des rameaux, en règle générale, brunies et recourbées plus ou moins du même côté; surface KOH+ jaune, Pd+ rouge. Lichen commun; héliophile, se trouve sur les sols minces, les rochers et parmi les mousses ..... Cladina rangiferina (véritable lichen des caribous)
5. Thalle nettement vert jaunâtre ou gris verdâtre (jamais gris argenté); surface KOH- et Pd- ..... 6.

6. Thalle se développant en touffes rondes, fortement rameuses, de 2,5 à 5,0 cm de large; extrémité de chaque branche terminée par un verticille étoilé fait de 4 ou 5 rameaux minuscules entourant une ouverture centrale. Plante peu fréquente; terricole vit en pleine lumière ..... (fig. 59) Cladina stellaris
6. Plante ne se développant pas en touffes rondes, ou à rameaux dont l'extrémité n'est pas verticillée ..... 7.

7. Podétions lisses, luisants, très jaunâtre; extrémités divergentes, dressées et très obtuses. Taxon commun; croît sur le sol au soleil ou sur le roc .... Cladonia uncialis
7. Podétions uniformément ternes en surface, ordinairement verdâtre ou légèrement jaunâtre; bouts divergents mais souvent recourbés. Taxon commun; normalement héliophile, s'installe sur le sol ou sur un tapis de mousses .....(fig. 60) Cladina mitis

8. Podétions se terminant en apothécies vermeilles ..... 9.
8. Podétions soit pourvus d'apothécies brunes, soit dépourvus complètement d'apothécies ..... 14.

9. Podétions couverts de sorédies ..... 10.
9. Podétions non sorédiés, caractères très variables : podétions non ou à peine rameux, envahis de squamules ou non, jaunâtres ou parfaitement gris. Espèce très fréquemment rencontrée sur le sol et les troncons d'arbre, au pied des arbres .....(fig. 75) Cladonia cristatella (les petits soldats)

10. Podétions se terminant en coupes distinctes (scyphes), munis d'apothécies rouges s'insérant à la marge des coupes; KOH- ..... 11.
10. Podétions dépourvus de coupes, se terminant en pointes émoussées ou aiguës ..... 13.

11. Podétions KOH+ jaune vif, Pd+ orange. Lichen rare; terricole ou lignicole (v. doublet 15) ..... Cladonia digitata
11. Podétions KOH- et Pd- ..... 12.

12. Scyphes souvent élancés, un peu échancrés longitudinalement; sorédies d'aspect poudreux, très fines. Espèce peu commune, colonisant le sol et les troncons d'arbre ..... Cladonia deformis
12. Scyphes en forme de coupe, non échancrés; sorédies grossières, granuleuses. Espèce fréquente; terricole ..... Cladonia pleurota

13. Podétions KOH+ jaune foncé, Pd+ orangé; structures ordinairement courtes, épaisses et robustes. Plante rare; vit à même la terre, les troncons d'arbre et le roc ..... Cladonia macilenta

13. Podétions KOH-, Pd-, généralement effilés. Taxon commun, se développe sur le sol, les tronçons d'arbre et au pied des arbres .....(fig. 68) Cladonia bacillaris

14. Podétions munis de coupes plus ou moins individualisées ou de scyphes superposés les uns aux autres, plats et discoïdes ..... 15.
14. Podétions sans coupes ou sans étages, soit atténués en pointes, soit pourvus de fructifications au sommet ..... 34.

15. Podétions KOH+ jaune vif, envahis de sorédies d'aspect poudreux; rebord des scyphes souvent involuté et parfois échancré. Espèce rare, recherchant les troncs d'arbres et le sol ..... Cladonia digitata
15. Podétions KOH- ou, KOH+ plus ou moins brun terne; structures sorédiées ou non ..... 16.

16. Podétions nettement jaunâtres (habituellement vert jaunâtre pâle), sorédiés; Pd- ..... 17.
16. Podétions dépourvus de nuance de jaune; Pd- ou Pd+ rouge ..... 18.

17. Sorédies grossières, granuleuses; scyphes évasés, non échancrés. Taxon fréquent; terricole ..... Cladonia pleurota
17. Sorédies d'aspect poudreux; scyphes souvent allongés, un peu échancrés dans le sens de la longueur. Taxon peu fréquent, croît sur les tronçons d'arbre et la terre ..... Cladonia deformis

18. Scyphes perforés d'ouvertures béantes donnant sur l'intérieur des podétions ..... 19.
18. Scyphes complètement fermés, non perforés ..... 24.

19. Sorédies d'aspect poudreux, répandues sur les podétions dépourvus de squamules; coloration très pâle, presque blanche; marge des coupes à peine involutée; KOH- et Pd-. Lichen fréquent sur la terre et les tronçons d'arbre ..... Cladonia cenotea
19. Podétions pas du tout sorédiés ..... 20.

20. Thalle Pd-, devenant très fluorescent s'il est exposé à la lumière ultra-violette de grande longueur d'onde ..... 21.
20. Thalle Pd+ rouge, réaction négative à l'ultra-violet; podétions non squamuleux ou pourvus de squamules souvent lobées mais non finement découpées ..... 22.

21. Surface des podétions (cortex) discontinue, inégale, formant d'abondantes petites squamules finement découpées, de moins de 2 mm de long, étalées sur presque tout le podétion; scyphes simples, souvent trapus (quelquefois larges et prolifères). Taxon commun, rencontré ordinairement dans les stations partiellement ombragées, sur les tronçons d'arbres et le sol moussu ..... Cladonia squamosa
21. Cortex continu, lisse, rarement garni de squamules; scyphes à prolifération ordinairement marginale, ce qui donne naissance à des coupes superposées les unes aux autres. Lichen terricole peu fréquent, habituellement de milieux ouverts ..... Cladonia crispata

22. Squamules basilaires très grandes, ascendantes, souvent de plus de 6 mm de long; podétions vert sombre, pourvus de scyphes très

irréguliers qui sont souvent fendus longitudinalement. Plante peu fréquente, terricole ..... Cladonia turgida

22. Squamules basilaires de petite taille, dépassant rarement 3 mm de long ..... 23.

23. Podétions généralement dotés de scyphes aisément reconnaissables, perforés; cortex des plus vieilles sections de podétions lisse, uniformément foncé. Taxon fréquent; terricole ..... Cladonia multiformis

23. Podétions en forme de coupes irrégulières, souvent squamuleuses en périphérie, percées de perforations et de lacérations de forme irrégulière; cortex des vieilles parties se défaisant par petites plaques blanches dévoilant ainsi un fond noir. Espèce commune; terricole ... (fig. 61) Cladonia phyllophora

24. Podétions sorédiés ..... 25.

24. Podétions non sorédiés; Pd+ rouge ..... 29.

25. Scyphes grêles ou s'évasant brusquement au sommet d'un podétion élancé, peu profonds, disparaissant parfois totalement et ne laissant qu'un podétion pointu ..... 26.

25. Scyphes étroits ou larges, plus ou moins profonds, résultant généralement d'un élargissement graduel du podétion; podétions jamais pointus ..... 27.

26. Sorédies abondantes, très fines; podétions trapus, rarement effilés, prenant naissance au centre de grosses squamules basilaires, ordinairement non lobés; pas de prolifération marginale; Pd+ rouge.
Lichen très commun; croît sur le bois, au pied des arbres et de temps à autre sur le sol ..... (fig. 67) Cladonia coniocraea

26. Sorédies d'aspect granuleux, éparses; podétions grêles, pourvus de squamules basilaires lobées ou finement découpées; scyphes à prolifération souvent marginale et à l'allure étoilée; Pd- ou Pd+ rouge. Lichen commun; se développe surtout sur la terre au soleil .... Cladonia rei

27. Sorédies d'aspect farineux; Pd+ rouge ..... 28.

27. Podétions couverts de sorédies grossières ou granuleuses; scyphes larges, profonds; Pd- ou Pd+ rouge. Espèce très commune, se rencontre sur le sol, les tronçons d'arbre et au pied des arbres ..... (fig. 63) Cladonia chlorophaea
(N.B.: Quatre "micro-espèces", distinguées les unes des autres surtout grâce au chimisme du thalle, s'identifient ici : *Cladonia merochlorophaea* contenant de l'acide mérochlorophaeique, *C. grayi* renfermant de l'acide grayanique, *C. cryptochlorophaea* élaborant l'acide cryptochlorophaeique et *C. chlorophaea* qui, au sens strict, est dépourvu de tous ces acides. Exception faite de quelques spécimens de *C. grayi*, toutes ces espèces produisent de l'acide fumarprotocétrarique et se teintent de rouge à la suite d'une application de Pd. *C. chlorophaea*, au sens strict, est le plus commun.)

28. Podétions totalement sorédiés; scyphes étroits, en forme de trompette. Lichen commun; pousse à même la terre, sur les tronçons d'arbre et à la base des arbres ..... (fig. 66) Cladonia fimbriata

28. Podétions sorédiés seulement dans le tiers supérieur; coupes larges, profondes. Lichen fréquent; pousse à même la terre et sur les tronçons d'arbre ..... Cladonia humilis

29. Scyphes déformés, très irréguliers; podétions souvent fendus, couramment recouverts de squamules (v. doublet 23). Plante commune; terricole ..... (fig. 61) Cladonia phyllophora

29. Scyphes distincts, de forme régulière ..... 30.

30. Scyphes profonds, contenant de petites aréoles squameuses; podétions couverts d'un cortex en grande partie écaillé (décortiqué) laissant, par endroits, des plaques vertes sur un fond noir; squamules basilaires épaisses convexes, au pourtour non lobé ..... 31.

30. Scyphes très peu profonds à plans, à prolifération habituellement marginale ou centrale; cortex en grande partie intact et lisse ..... 33.

31. Thalle gris clair à gris brunâtre, KOH+ jaune (atranorine); pourtour des scyphes souvent squamuleux. Espèce rare; se développe sur les sols minces en pleine lumière ..... Cladonia magyarica

31. Thalle vert-de-gris foncé à vert brunâtre, réaction nulle à KOH; rebords des coupes exceptionnellement squamuleux ..... 32.

32. Squamules primaires distinctes, ascendantes. Espèce commune; pousse sur les sols dénudés ou sur la roche ..... (fig. 65) Cladonia pyxidata

32. Squamules primaires formant des rosettes subfoliacées, plutôt apprimées. Espèce peu fréquente; sur les sols calcaires ..... Cladonia pocillum

33. Podétion prolifèrant à partir du centre, produisant parfois quelques étages de scyphes. Espèce commune, héliophile, s'installe sur la terre ..... (fig. 62) Cladonia cervicornis ssp. verticillata (cladonie verticillée)

33. Lichen à prolifération marginale, donnant parfois naissance à plus d'un étage. Espèce commune, croissant sur un sol ensoleillé ou sur des touffes de mousses ..... Cladonia gracilis

34. Podétions sans sorédies ou granules; cortex KOH+ jaune pâle (atranorine) ..... 35.

34. Podétions plus ou moins garnis de sorédies ou de granules ..... 42.

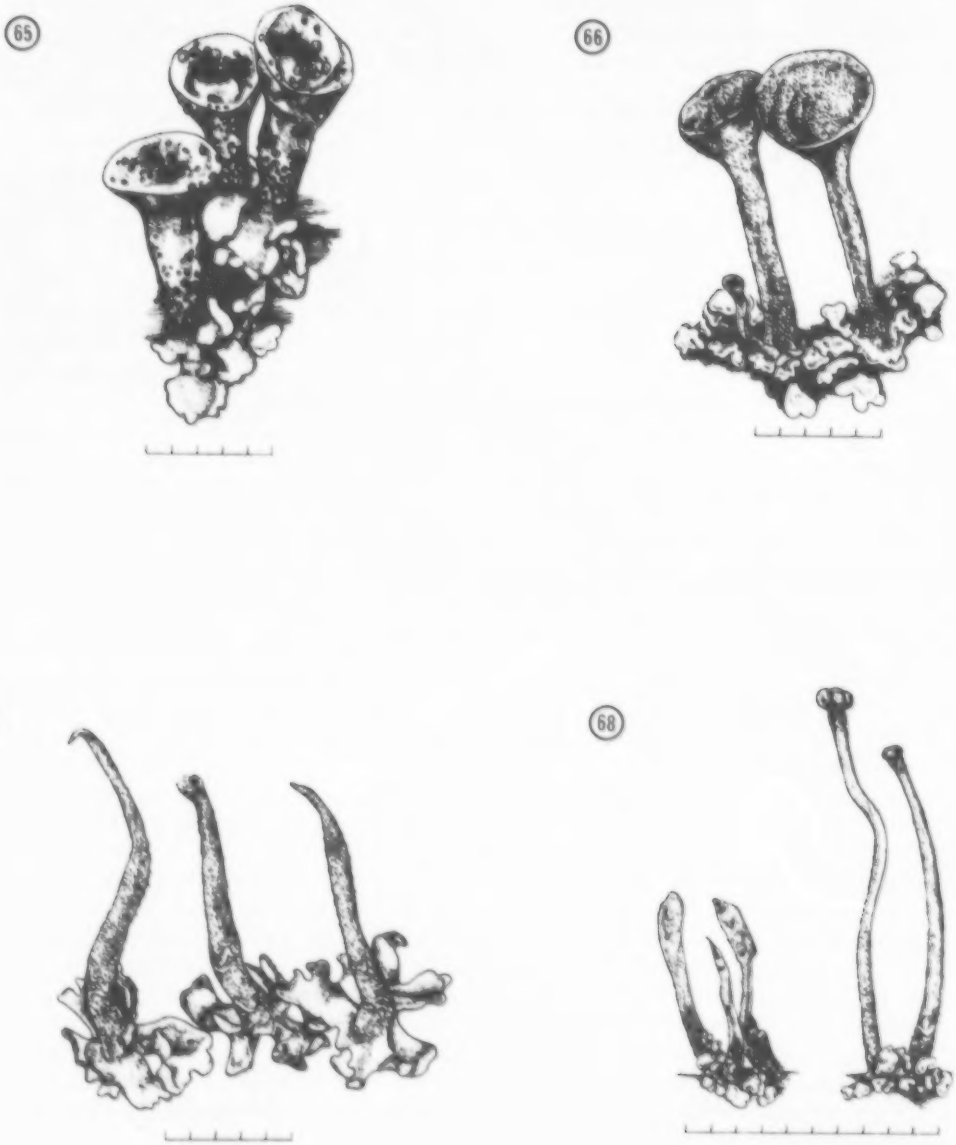
35. Podétions Pd+ jaune vif (acide psoromique) ..... 36.

35. Podétions Pd- ou Pd+ rouge ..... 37.

36. Grandes squamules basilaires étroites (4 à 6 mm de long par 2 à 3 mm de large), ascendantes et retroussées découvrant ainsi un revers blanc; cortex réparti en épaisses plaques crevassées, souvent fendues ou perforées; petites apothécies communes, nombreuses sur chaque podétion. Espèce rare; pousse sur les sols calcaires minces ..... Cladonia dahliana

36. Petites squamules disposées sur le podétion et à sa base, mesurant moins de 2 à 3 mm de long; podétions en grande partie décortiqués, garnis de petites plaques presque de la taille d'une granule, disséminées à la surface; podétions fendus et irréguliers, souvent ramifiés au bout; très peu d'apothécies. Taxon peu fréquent; terricole ..... Cladonia acuminata

37. Podétions 1 à 1,5(-2,5) mm de hauteur, complètement dépourvus de cortex, se développant à partir des marges de squamules, ramifiés et finement lobés; thalle Pd+ rouge (acide fumarprotocétrarique), KOH-. Espèce rare; s'installe sur l'écorce ou sur le bois ..... Cladonia caespiticia



Figures 65-68. -65. *Cladonia pyxidata;* -66. *Cladonia fimbriata;* -67. *Cladonia coniocraea;* -68. *Cladonia bacillaris,* deux morphotypes. Échelle : chaque division = 1 mm.

37. Podétions d'au moins 2 mm de hauteur, partiellement cortiqués, se développant verticalement du niveau du substrat, habituellement à partir des centres des squamules basilaires ..... 38.

38. Thalle KOH- (dépourvu d'atranorine) ..... 39.
38. Thalle (c.-à-d., envers des squamules) KOH+ jaune (atranorine). Lichen terricole ..... 41.

39. Thalle Pd+ rouge (acide fumarprotocétrarique); podétions 7 à 12 mm de hauteur, terminés par de très grandes apothécies brunes; squamules basilaires petites, épaisses, serrées. Lichen rare; s'installe sur la terre ou le bois ..... Cladonia peziziformis
39. Thalle Pd- ..... 40.

40. Podétions avec les aisselles et les extrémités perforées, 5 à 25 mm de hauteur, rarement fertiles, largement décortiqués, mais abondamment couverts de petites squamules; UV ++ bleu blanchâtre (acide squamatique) .....(v. doublet 21) Cladonia squamosa
40. Podétions avec des aisselles non perforées, 2 à 5 mm de hauteur, dont la surface est en grande partie couverte d'aréoles cortiquées, terminés par de grandes apothécies d'un brun jaunâtre ou pâle; squamules basilaires infimes, plus ou moins dispersées sur le substrat, UV-. Lichen rare; s'installe sur le bois, ou, rarement, sur le sol tourbeux ..... Cladonia botrytes

41. Squamules basilaires, lorsqu'elles sont présentes, très larges et dressées, atteignant souvent plus de 6 mm de long; podétions vert foncé, irréguliers, souvent fendus longitudinalement, à surface lisse et uniforme; généralement pas d'apothécies; Pd+ rouge (acide fumarprotocétrarique). Plante rare; sur le sol exposé au soleil ..... Cladonia turgida
41. Squamules basilaires étroites, plus petites, n'excédant pas 7 mm de long; podétions vert-de-gris, verruqueux, non squamuleux, souvent fendus ou "lacérés" dans le sens de la longueur ..... 41a.

41a. Petites squamules basilaires, n'excédant pas 3 mm de long, dressées mais non lobées ou repliées; podétions se terminant en une ou plusieurs grandes apothécies brunes. Espèce commune; colonise le sol au soleil ..... Cladonia cariosa
41a. Squamules basilaires de 3 à 7 mm de long, généralement lobées et repliées, révélant un revers blanc; podétions en général avortés et stériles. Espèce commune; héliophile ..... Cladonia symphycarpa s. str.

42. Podétions KOH+ jaune vif, Pd+ orange (acide thamnolique) ..... 43.
42. Podétions KOH-, KOH+ jaune pâle, ou KOH± jaune brunâtre terne; Pd-, Fd+ jaune vif ou Pd+ rouge ..... 44.

43. Podétions et contour des squamules basilaires verruculeux; podétions immanquablement couverts de grosses apothécies brunes au bout. Taxon rare; pousse sur les tronçons d'arbre ou le sol ..... Cladonia parasitica
43. Podétions pulvérulents (sorédies), dépourvus d'apothécies. Plante peu fréquente; terricole et saxicole, ou pousse sur les tronçons d'arbre .... Cladonia macilenta

44. Sorédies fines, pulvérulentes ..... 45.
44. Sorédies grossières, granuleuses; podétions effilés, Pd+ rouge ou Pd- ..... 47.

45. Podétions Pd-, très élancés, presque blancs garnis de sorédies d'aspect farineux; podétions quelquefois plus épais au bout (c.-à-d. "claviformes"); petites squamules basilaires au pourtour lobé ou finement découpé. Espèce commune; pousse sur les tronçons d'arbre, le sol ou à la base des arbres ..... (fig. 68) Cladonia bacillaris

45. Podétions Pd+ rouge, habituellement olive à vert légèrement jaunâtre ou brunâtre (jamais blanc) ..... 46.

46. Podétions courts, trapus, ne dépassant pas habituellement 20 mm de haut, s'amincissant régulièrement pour former une pointe; grosses squamules basillaires, au pourtour normalement non lobé, ou pourvues de petits lobes non découpés, au centre desquelles s'élèvent les podétions; sorédies répandues généralement sur au moins 2/3 du podétion. Lichen très commun; recherche différents milieux : la terre, ou le sol sur le roc, les tronçons d'arbre et la base des arbres ..... (fig. 67) Cladonia coniocraea

46. Hauteur des podétions excédant généralement 30 mm; petites squamules basilaires au pourtour découpé et lobé; soralies disposées surtout dans la moitié supérieure des podétions. Taxon rare; pousse sur les tronçons d'arbre et le sol ..... Cladonia cornuta

47. Podétions Pd+ jaune, KOH jaune pâle (acide psoromique et atranorine) (v. doublet 36) ..... Cladonia acuminata

47. Podétions Pd- ou Pd+ rouge, KOH+ plus ou moins brunâtre (pas d'atranorine) ..... 48.

48. Podétions cylindriques, n'atteignant pas 5 mm de hauteur, verruculeux (sorédies) à la base, devenant presque farineux aux extrémités; squamules basilaires divisées et lobées, parfois sorédiées; réaction rouge à Pd (acides fumarprotocétrarique et grayanique). Plante peu fréquente; s'installe sur le bois et au pied des arbres ..... Cladonia cylindrica

48. Podétions de plus de 5 mm de haut, quelque peu irréguliers à ramifiés au sommet ..... 49.

49. Podétions atteignant souvent plus de 30 mm de haut, ramifiés aux extrémités, avec les aisselles perforées, habituellement squamuleux; réaction rouge à Pd. Espèce terricole, ou pousse sur les tronçons d'arbre ..... Cladonia scabriuscula

49. Hauteur des podétions n'atteignant généralement pas 30 mm; structures non rameuses ou prolifères aux extrémités, mais dépourvues d'aisselles perforées ..... 50.

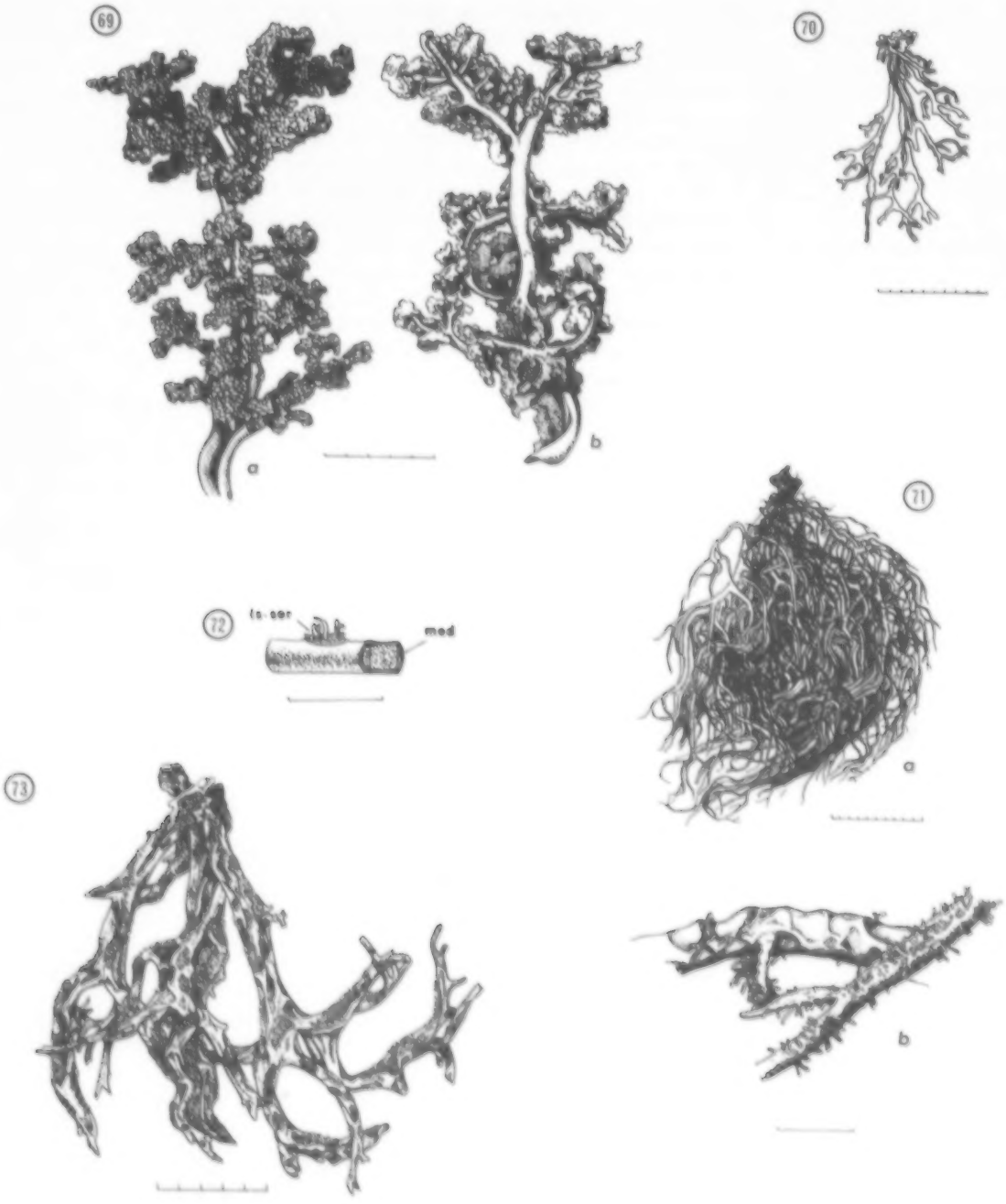
50. Podétions élancés, avec des surfaces décortiquées, opaques; Pd-, ou Pd+ rouge. Plante commune (voir doublet 26) ..... Cladonia rei

50. Podétions trapus, très irréguliers; superficies décortiquées, translucides (pellucides); Pd+ rouge. Taxon rare; se développe sur le bois pourri ..... Cladonia ramulosa

51. Branches ou tiges à croissance verticale vers le haut, naissant souvent d'une croûte basilaire, granuleuse, ou poudreuse ..... 52.

51. Branches ou tiges poussant perpendiculairement à une surface verticale, ou pendantes, ne provenant jamais d'une croûte basilaire ..... 55.

52. Tiges très courtes (jamais plus de 12 mm de haut), simples, nues, croissant sur une croûte basilaire verruculeuse ou aréolée et blanc



Figures 69-73. -69. *Stereocaulon saxatile*, a) face "supérieure", b) face "inférieure"; -70. *Ramalina intermedia*; -71. *Usnea hirta*, a) thalle, b) rameaux à surface scrobiculée et isidies; -72. *Bryoria furcellata*, fragment de rameaux : médulle uniforme et soralie isidiée; -73. *Evernia mesomorpha*. Échelle : chaque division = 1 mm.

verdâtre, devenant pulvérulente par endroits, se terminant par une fructification brun pâle (apothécie); KOH+ jaune, Pd+ orange (acide stictique). Lichen rare; vit sur les rochers ombragés et la terre ..... (fig. 64) Baeomyces rufus

(N.B.: Une autre espèce de *Baeomyces, B. fungoides,* bien qu'elle soit commune au Canada à partir de Gaspé en direction de l'Est, n'a été récoltée qu'à une seule reprise dans la région : au nord d'Ottawa, dans le parc de la Vérendrye. Son thalle est blanc, continu à verruculeux, et il devient jaune au contact de Pd et de KOH (acide baeomycésique); il est pourvu de podétions courts qui se terminent par de très grandes apothécies roses. L'espèce vit sur des sols perturbés, souvent sableux, et fréquemment le long des routes.)

52. Branches fortement rameuses, plus ou moins ascendantes ou étendues tel un coussin appliqué au support; tiges de plus de 25 mm de haut, recouvertes de lobes semblables à des granules ou des écailles; KOH+ jaune ..... 53.

53. Pas de céphalodies; écailles sur le "podétion" (phylloclades) larges et lobées; "podétions" généralement plus ou moins plats près du support et à faces supérieure et inférieure nettement distinguables, thalle Pd- ou Pd+ jaune pâle (atranorine). Taxon très commun; croît directement sur les roches non calcaires, ordinairement dans des lieux très ensoleillés ..... (fig. 69) Stereocaulon saxatile

53. Présence de céphalodies; phylloclades élargies ou finement découpées; "podétions" surtout dressés, dépourvus de faces supérieure et inférieure distinctes; thalle Pd+ orange pâle (acide stictique). Plante rare; normalement terricole ..... 54.

54. Grandes céphalodies gris bleuté, en forme de tumeur, très visibles sur les "podétions"; phylloclades finement découpées ..... Stereocaulon dactylophyllum

54. Petites céphalodies noires, enfouies dans un épais tomentum duveteux et gris à la surface du "podétion"; épaisses phylloclades au contour lobé, mais non finement découpé ..... Stereocaulon tomentosum

55. Une coupe transversale révèle la rondeur presque parfaite des rameaux; branches plus ou moins filamenteuses ..... 56.

55. Une coupe transversale présente des rameaux nettement aplanis ou très irréguliers, au moins à la base ..... 60.

56. Thalle vert jaunâtre; filaments pourvus au centre d'un axe chondroïde et élastique (fig. 76b) ..... 57.

56. Thalle brun à presque noir; filaments dépourvus, au centre, d'axe chondroïde (fig. 72) ..... 59.

57. Court thalle fruticuleux, ni long, ni pendant ..... 58.

57. Thalle nettement pendant, dont les principales branches sont, de façon générale, plus foncées que les ramifications secondaires; thalle isidié. Taxon rare; épiphyte ..... Usnea filipendula

58. Filaments à peine "bosselés" et anguleux, particulièrement près de la base (fig. 71b); surface des branches principales sans miniscules saillies (papilles); isidies formant un revêtement serré aux jeunes branches; pas de sorédies. Lichen peu fréquent, épiphyte .... (fig. 71) Usnea hirta

58. Filaments jamais bosselés ou anguleux, dont les branches principales au moins sont garnies de papilles et dont les jeunes branches sont souvent dotées de sorédies mêlées d'isidies. Plante fréquente, épiphyte ..... (fig. 76) Usnea subfloridana

59. Thalle fruticuleux, irrégulièrement ramifié, presque aussi large que long; branches recouvertes, par endroits, de plaques de sorédies elliptiques mêlées d'isidies spinuliformes menues mais remarquables (fig. 72); sorédies et thalle Pd+ rouge. Espèce fréquente; croît surtout sur les conifères ..... Bryoria furcellata

59. Thalle plus ou moins pendant, plus long que large, aux ramifications régulières ou irrégulières, entièrement dépourvu de sorédies ou d'isidies; médulle Pd+ rouge (réaction parfois difficile à déceler). Taxon rare; croît sur les conifères ..... Bryoria trichodes ssp. trichodes

60. Rameaux anguleux et inégaux, s'aplatissant quelquefois; thalle très mou et flexible; surface des branches mate, grossière, parsemée de sorédies granuleuses sur la plus grande partie de la surface. Lichen fréquent; épiphyte .....(fig. 73) Evernia mesomorpha

60. Rameaux assez rigides, clairement aplatis, du moins à la base; branches luisantes et lisses (quoique souvent striées); sorédies présentes ou absentes; si elles sont présentes, elles sont disposées en structures ou plaques distinctes ..... 61.

61. Thalle sorédié ..... 62.

61. Thalle non sorédié ..... 63.

62. Rameaux relativement fins, généralement de moins de 1,5 mm de large, s'allongeant souvent; sorédies disposées en plaques remarquables et elliptiques le long de la marge des branches; très peu de fructifications. Lichen peu fréquent; pousse sur les parois rocheuses ..... (fig. 70) Ramalina intermedia

62. Branches ordinairement trapues, de 1,5 à 4 mm de large; soralies en grosses masses souvent cucullées, surtout à l'extrémité des rameaux. Plante rare, saxicole ou corticole ..... Ramalina obtusata

63. Branches larges, pleines, dont la longueur va jusqu'à 3 mm, quelquefois davantage, entièrement aplaties; grosses apothécies jaunes et discoïdes, communes au bord des branches ou près de leur extrémité. Taxon fréquent, épiphyte ..... Ramalina americana

63. Branches étroites, de moins de 3 mm de large, plans seulement à la base, un peu creux et cylindriques (fistuleux), de même que perforés d'orifices ou de trous. Lichen rare, épiphyte ..... Ramalina dilacerata

RÉFÉRENCES

*Anonyme 1974. Bulletin de terminologie, Secrétariat d'État, n° 156, Ottawa. 430 p.

Bennett, J. 1979. Lichens: the first mercy of the earth. Harrowsmith 4:62-65, 69+.

Brodo, I.M. 1967a. Lichens of the Ottawa area. I. Trail & Landscape 1:40-45.

_____ 1967b. Lichens of the Ottawa area. II. The fruticose species. Trail & Landscape 1:114-115, 118-121.

_____ 1968. The lichens of Long Island, New York: A vegetational and floristic analysis. New York State Museum and Science Service Bulletin 410:1-330.

_____ 1972. Lichens of the Ottawa area. III. The crustose species. Trail & Landscape 6:15-26.

*Fouchier, J. et F. Billet, 1961. Dictionnaire de chimie, Netherlands University Press N.V., Amsterdam. 429 p.

Hale, M.E. 1979. How to know the lichens. 2d ed. Wm. Brown Co., Dubuque, Iowa. 246 pp.

Harris, R.C. 1973. The corticolous pyrenolichens of the Great Lakes Region. Michigan Botanist 12: 3-68.

_____ 1977. Lichens of the Straits Counties, Michigan. Published by author, Ann Arbor, Michigan. (litho.) 150 pp.

Macoun, J. 1898. The cryptogamic flora of Ottawa. Ottawa Naturalist 12:25-32; 12:49-56; 12:93-100.

_____ 1902. The cryptogamic flora of Ottawa. Ottawa Naturalist 20:177-186.

McMillan, B. 1979. Nature's perfect partnership, or, how a lowly fungus finds happiness with a simple alga. Nature Canada 8:21-26.

*Ozenda, P. et G. Clauzade, 1970. Les lichens. Étude biologique et flore illustrée. Masson et Cie, Paris. 801 p.

*Souchon, C. 1971. Les lichens. Presses universitaires de France, Paris. 124 p.

Tibell, L. 1975. The Caliciales of boreal North America. Symbolae Botanicae Upsalienses 21(2):1-128 + viii.

*Ouvrages spécialisés consultés pour la traduction.

GLOSSAIRE

Aciculaire (adj). En forme d'aiguille, c.-à-d. mince et pointu aux deux extrémités (fig. 81f).

Amphithécium (n m). Partie de l'apothécie lécanorine qui entoure le rebord propre (fig. 79b) et qui contient ordinairement des algues; bord thallin.

Apothécie (n f). Ascocarpe en forme de disque ou de coupe (fig. 74 et 79).

Aréolé (adj). Divisé en petits compartiments irréguliers, habituellement polygonaux (aréoles), un peu comme le carrelage d'un plancher (fig. 1, 2a et 77).

Ascocarpe (n m). Fructification chez les Ascomycètes; organe qui porte les asques, ces derniers contenant les ascospores.

Ascohyménial (adj). Se dit d'une sorte d'ascocarpe qui possède de véritables paraphyses et dont les asques ont une seule assise; caractéristique de la sous-classe des *Ascomycetidae*.

Ascoloculaire (adj). Se dit d'une sorte d'ascocarpe dont les asques (avec des parois ordinairement constituées de quelques assises) prennent naissance dans un tissu mycélien homogène et sont disséminés à maturité, non pas à travers de véritables paraphyses, mais à travers des pseudoparaphyses; caractéristique des membres de la sous-classe des *Loculoascomycetidae*.

Ascospore (n f). Spore qui prend naissance dans un asque (fig. 81).

Asque (n m). Organe vésiculaire chez les Ascomycètes, où se forment les ascospores (fig. 80).

Bisérié (adj). Se dit de spores disposées en deux files à l'intérieur de l'asque (fig. 80a).

Bord thallin (n m). V. *amphithécium*.

Calcaire (n m). Roche composée de carbonate de calcium et produisant une effervescence marquée (CO_2) au contact d'un acide fort.

Carbonacé (adj). Noir, opaque et habituellement friable; en règle générale, il est impossible de distinguer les cellules les unes des autres dans un tissu.

Céphalodie (n f). Sorte de petite excroissance en forme de galle à l'intérieur ou à l'extérieur de certains lichens; elle contient des algues bleues.

Chlorococcale (n f). Algue verte unicellulaire dont les cellules sont sphériques.

Cil (n m). Appendice filiforme qui est situé à la marge du thalle ou des apothécies chez bon nombre de lichens foliacés et fruticuleux (fig. 50b, 51b).

Cloison (n m). V. *septum*.

Continu (adj). Se dit d'un thalle uniforme ou à peine fendillé (fig. 78).

Coralloïde (adj). a) Qui possède ou qui est composé d'excroissances cylindriques, finement ramifiées. b) Se dit de la forme de certaines isidies.

Cortex (n m). Couche protectrice du thalle ou de l'apothécie; entièrement composée d'hyphes; d'apparence souvent "celluleuse" (paraplectenchymateuse), fig. 74.

Cortex de l'amphithécium (n m). Couche protectrice de l'amphithécium.

Cortiqué (adj). Pourvu d'un cortex.

Corticole (adj). Qui pousse sur l'écorce.

Couche algale (n f). Couche de cellules algales dans le thalle d'un lichen (fig. 74); couche "gonidiale" de la littérature lichénologique de l'Europe.

Crénelé (adj). Dont la marge est découpée en dents arrondies ou en lobes minuscules.

Crampon ombilical (n m). Organe fixateur, court, épais, en forme de tige et constitué uniquement d'hyphes chez différents lichens foliacés ou presque foliacés, surtout chez les *Umbilicaria*.

Crustacé (adj). S'applique à une sorte de thalle qui adhère entièrement au substrat et dont le cortex inférieur fait défaut; il ne peut pas être détaché intact sans que l'on prélève également un morceau du substrat (fig. 82).

Décortiqué (adj). Se dit d'un thalle dont le cortex s'est écaillé ou décomposé.

Dichotome (adj). Qui se ramifie en deux parties égales, comme dans la lettre "Y" (p. ex., fig. 56).

Dorsi-ventral (adj). Pourvu d'une face supérieure et d'une face inférieure.

Endolithique (adj). Se dit d'un thalle qui "croît" dans la roche, en s'infiltrant entre les cristaux de la roche; le thalle est souvent invisible ou à peine visible.

Épispore (n f). Enveloppe gélatineuse et transparente, d'épaisseur irrégulière bien souvent, qui enveloppe les ascospores d'un grand nombre de lichens; souvent appelée "halo" (fig. 81a).

Épithécium (n m). Partie supérieure de l'hyménium, formée de l'extrémité épaissie des paraphyses; d'ordinaire pigmentée et

contenant parfois quelques granules (fig. 79). Dans ce sens, le terme est synonyme d'épihyménium, qui est le plus exact.

Érugineux (adj). Vert bleuâtre.

Érumpent (adj). Qui émerge de la surface du thalle, en écartant les tissus.

Étage (nf). Évasement du podétion en forme de disque chez quelques espèces de *Cladonia* (p. ex. *C. cervicornis),* où prennent naissance une ou plusieurs branches (v. fig. 62).

Fendillé (adj). Strié de fentes minuscules (p. ex. fig. 2b).

Foliacé (adj). Se dit d'un thalle plus ou moins "feuillu", nettement dorsi-ventral, qui adhère au substrat en un seul point (ombiliqué) ou en plusieurs points, parfois même presque totalement (fig. 31-58).

Fruticuleux (adj). Se dit d'un thalle en forme de tige, pendant ou buissonneux dont normalement il est difficile de distinguer la face inférieure de la face supérieure (fig. 59-73).

Fusiforme (adj). Étroit, qui s'amincit au bout, normalement pointu aux deux extrémités; en forme de fuseau ou de cigare (p. ex., fig. 81g, h).

Glabre (adj). a) Dont la surface est plus ou moins lisse et reluisante. b) Dépourvu de tomentum.

Gloeocapsa (n m). Algue bleue constituée de petites colonies de cellules sphériques (2 - 8) emprisonnées dans une épaisse enveloppe gélatineuse, chaque cellule étant elle-même enveloppée d'une gaine gélatineuse.

Granule (n f). Particule cortiquée, sphérique ou presque ronde.

Granuleux (adj). a) Qui possède des granules ou des particules semblables à des granules. b) S'applique aux sorédies composées de particules assez grosses pour être facilement observées sous un microscope stéréoscopique, donc grossières (p. ex., fig. 54) et non pas pulvérulentes comme les sorédies farineuses.

Halo (n m). V. *épispore.*

Hyalin (adj). Incolore.

Hyménium (n m). Tissu fertile de l'ascocarpe fait d'asques et de paraphyses ou de pseudo-paraphyses (fig. 79).

Hypophléode (adj). Se dit des lichens corticoles qui poussent en grande partie ou entièrement sous une ou plusieurs couches de l'écorce.

Hypothécium (n m). Tissu situé directement sous l'hyménium et au-dessus du rebord propre (fig. 79a); souvent difficile à différencier du rebord propre.

Imbriqué (adj). Se dit des écailles ou des squamules qui se chevauchent à la manière des bardeaux d'un toit (p. ex. fig. 21).

Involucrellum (n m). Sorte de couvercle qui coiffe le pyrénium de bon nombre de périthèces à la surface des lichens; ordinairement carbonacé (fig. 26).

Involuté (adj). Dont la marge est roulée vers l'intérieur.

Isidie (n f). Minuscule excroissance à la surface du thalle, cylindrique ou coralloïde, cortiquée et contenant des algues; elle servirait à la multiplication végétative (propagule) (fig. 74).

Isthme (n m). Canal étroit reliant les deux logettes d'une spore polariloculaire (fig. 81d); s'applique à la distance séparant les deux logettes.

Labriforme (adj). a) En forme de lèvre. b) S'applique aux soralies; la lèvre est généralement formée de la marge révolutée d'un thalle ou de l'extrémité relevée d'un lobe creux, sorédiée sur la face inférieure (c.-à-d. exposée), comme chez *Hypogymnia physodes* (fig. 46).

Lécanorin (adj). Se dit d'un type d'apothécie pourvue d'un amphithécium qui contient habituellement des algues, comme dans le genre *Lecanora* (fig. 79b).

Lécidéin (adj). Se dit d'un type d'apothécie dépourvue d'amphithécium et où le parathécium forme par conséquent le bord de l'apothécie (c.-à-d. le rebord propre), comme dans le genre *Lecidea* (fig. 79a).

Lépreux (adj). Presque entièrement composée de granules plus ou moins agglomérées, appelées sorédies.

Lignicole (adj). Qui pousse sur le bois nu (aubier), comme les tronçons d'arbre écorcés ou les clôtures de bois.

Lobule (n m). Petit lobe souvent en forme d'écaille, qui pousse sur certains thalles foliacés, soit à leur surface, soit le long de la marge, ou encore parfois au bord des apothécies; d'ordinaire concolore au thalle, le lobule présente généralement les mêmes caractères que le thalle lui-même (fig. 74).

Logette (n f). Cavité cellulaire de l'ascospore.

Maldélimité (adj). Se dit d'un thalle dont le pourtour se distingue difficilement.

Mazédium (n m). Masse d'ascospores et de paraphyses provenant de la désintégration des asques chez un certain type d'ascocarpe, comme chez *Chaenotheca*.

Médulle (n f). Partie à l'intérieur du thalle ou d'une apothécie lécanorine qui se compose ordinairement d'hyphes lâches (fig. 74).

Mural (adj). Se dit des spores à septum longitudinal et transversal, disposées un peu comme les briques d'un mur (fig. 81a, b).

Nostoc (n m). Genre d'algues bleues vivant chez un grand nombre de lichens; libres, elles forment des chapelets ou des filaments de cellules mais, lichénisées, elles vivent seules ou en colonie de quelques cellules (fig. 35, 37, 84e).

Ombiliqué (adj). Fixé par un seul point central (le crampon ombilical) situé sur la face inférieure du thalle.

Ostiole (n m). Pore apicale, petit et rond dans diverses sortes d'ascocarpes (fig 83b,c).

Paraphyse (n f). Hyphe stérile, parfois ramifié; ces hyphes sont dispersés dans l'hyménium parmi les asques chez un membre des *Ascomycetidae*.

Paraplectenchymateux (adj). S'applique au tissu mycélien à qui les cellules courtes et les hyphes fortement ramifiés et orientés dans toutes les directions confèrent un aspect celluleux en coupe.

Pelté (adj). Fixé au centre de la face inférieure; en forme de parapluie.

Périthèce (n m). Ascocarpe en forme de sphérule (fig. 26, 27, 78, 83c); sessile ou, plus souvent, enfoncé partiellement ou entièrement dans le thalle.

Phycosymbionte (n m) ou phycosymbiote. Algue (symbionte) du thalle lichénique, incluant les deux algues au sens strict et les cyanobactéries, (algues bleues; fig. 84). Le terme le plus approprié à l'heure actuelle est *photobionte*.

Phylloclade (n f). Minuscule excroissance souvent lobée ou en forme d'écaille, située sur les rameaux de certains membres du genre *Stereocaulon* (fig. 69).

Placodiomorphe (adj). Se dit d'un thalle crustacé épais, dont le pourtour est lobé (p. ex. fig. 22).

Plié longitudinalement (adj). Strié de crêtes ou de sillons plus ou moins longitudinaux.

Podétion (n m). Tige qui prolonge l'apothécie (qui se forme ordinairement à partir de l'hypothécium et du stipe); dans un second temps, une couche algale et un cortex s'installent généralement dans cette tige (comme chez les *Cladonia)* et cette dernière peut être courte mais non ramifiée, ou relativement longue et fortement branchue (fig. 59-68, 75).

Polariloculaire (adj). Se dit des spores qui possèdent deux cavités séparées par un septum relativement épais, percé d'un canal étroit ou isthme (fig. 81d, 14, 15); caractéristique des membres des Teloschistaceae.

Prosoplectenchymateux (adj). S'applique au tissu mycélien dont les cellules d'hyphes regroupées en faisceaux sont plutôt allongées (par opposition aux cellules courtes que l'on observe dans le paraplechtenchyme).

Prothalle (n m). Partie inférieure du thalle qui ne joue aucun rôle dans la photosynthèse, qui borde la marge de bien des espèces crustacées d'un liséré blanc ou pigmenté, et qui souvent forme un bourrelet entre les aréoles ou les granules chez d'autres espèces crustacées (fig. 77); hypothalle.

Pruineux (adj). Qui a l'apparence du givre (ordinairement blanc ou gris).

Pseudocyphelle (n f). Minuscule point blanc ou pore qui se trouve en grand nombre sur la face supérieure et parfois sur la face inférieure de bien des espèces foliacées; ce pore se forme à la suite de la rupture du cortex et de l'affleurement des hyphes de la médulle (fig. 74).

Pseudo-paraphyses (n f, pl). Restes du tissu mycélien qui se mêlent aux asques dans l'ascocarpe ascoloculaire; ils sont souvent très ramifiés et anastomosés.

Pulvérulent (adj). A l'état de poudre.

Pycnide (n f). Organe globuleux ou urcéolé, ordinairement de très petite taille, où se forment les spores ou conidies; vu de l'extérieur, il ressemble à s'y méprendre à un périthèce (fig. 57b).

Pyrénium (n m). Dans cette clef, il s'agit de l'assise qui entoure le périthèce (v. fig. 26: l'assise pâle; fig. 83c: l'assise noire).

Rebord propre (n m). partie de l'apothécie située sous l'hypothécium, qui forme le bord de l'apothécie lécidéine (fig. 79a) et est entourée de l'amphithécium dans

l'apothécie lécanorine (fig. 79b); "excipulum proprium".

Relâché (adj). Lâche; qui n'est pas compact.

Renflé (adj). Gonflé et creux.

Révoluté (adj). Se dit d'une marge enroulée vers l'extérieur.

Rhizine (n f). Prolongement du cortex inférieur, uniquement constitué d'hyphes, qui sert généralement à fixer le thalle foliacé au substrat; sa longueur, son épaisseur, sa couleur et son degré de ramification sont variables (fig. 74).

Saxicole (adj). Qui pousse à même le roc, la pierre, les cailloux, le béton ou la brique.

Scabre (adj). Dont la surface est pourvue de fosses et de crêtes peu profondes.

Scrobiculé (adj.) Surface marquée de légères dépressions. (fig. 71)

Scyphe (n m). Évasement du podétion en forme de coupe ou de trompette chez quelques espèces de *Cladonia* (p. ex. *C. chlorophaea;* fig. 63).

Septum (n m). Cloison; paroi transversale des hyphes et des spores.

Sessile (adj). Dépourvu de pied.

Simple (adj). Non ramifié; non cloisonné.

Soralie (n f). Organe ou partie du thalle où se forment les sorédies; sa forme est très variable (fig. 74).

Sorédie (n f). Organe servant à la multiplication végétative, constitué de quelques cellules algales et d'hyphes entrelacés et enveloppés d'une couche d'hyphes; totalement dépourvu de cortex; les sorédies prennent naissance en groupes bien localisés, appelés soralies, ou s'étalent sur des sections importantes du thalle.

Sorédies farineuses (n f, pl). Sorédies très fines, pulvérulentes (p. ex. fig. 66,68).

Spore (n f). Organe de reproduction unicellulaire ou pluricellulaire, susceptible de donner naissance à une nouvelle plante; ce terme est ici synonyme d'ascospore.

Squamule (n f). Lobe ou aréole de petite taille et en forme d'écaille, au moins partiellement ascendant en règle générale (p. ex., fig. 21).

Squamules basilaires (n f, pl). Petits lobes en forme d'écaille, qui forment le thalle primaire des *Cladonia* (fig. 65-68, 75).

Squarreux (adj). Pourvu de rameaux courts, raides et perpendiculaires; semblable à un rince-bouteilles (fig. 74).

Stichococcus (n m). Petite algue verte unicellulaire dont les cellules sont courtes et cylindriques, en forme de bâtonnet (fig. 84d).

Sub-(préfixe). a) En partie. b) De façon incomplète. c) A peu près. d) Sous.

Superficiel (adj). Situé sur la face supérieure du thalle.

Terminal (adj). Situé à l'extrémité d'un lobe ou d'une branche; s'applique généralement aux soralies (p. ex. fig. 53).

Terricole. Qui croît dans la terre ou le sable.

Thalle (n m). Appareil végétatif des lichens composé d'une algue et d'un champignon.

Thalle primaire (n m). Base du thalle des *Cladonia,* composée d'écailles en forme de feuilles, appelées squamules.

Thallin (adj). Se dit du thalle d'un lichen; semblable à un thalle par l'aspect extérieur ou par la structure.

Tomenteux (adj). D'aspect duveteux ou laineux.

Tomentum (n m). "Pubescence" fine ou duvet.

Trebouxia (n m). Genre d'algues vertes unicellulaires. Un chloroplaste discoïde, au pourtour lobé ou crénelé, occupe presque toute la place dans la cellule. Il s'agit du phycosymbionte le plus commun chez les lichens. On utilise ici ce terme dans son ancienne acception, en incluant *Pseudotrebouxia* (fig. 84a).

Trentepohlia (n m). Genre d'algues vertes filamenteuses, qui vit dans bon nombre de lichens crustacés; lichénisée, l'algue forme souvent de courtes chaînettes ou est unicellulaire (fig. 84b). Les globules, qui contiennent un pigment rouge orangé, sont communs chez les algues libres, mais sont moins fréquents ou absents chez les algues lichénisées.

Unisérié (adj). Se dit des spores disposées en une seule file dans l'asque.

Veine (n f). Crêtes larges ou étroites, souvent pigmentées et situées sur la face inférieure de certaines espèces de *Peltigera* (fig. 40-42).

Vermiforme (adj). Qui a la forme d'un ver, c.-à-d., allongé, courbé et plus ou moins rond.

Verrue (n f). Excroissance thalline, bien évidente (p. ex. fig. 24).

Verruqueux (adj). Couvert de protubérances arrondies, en forme de verrue (p. ex., fig. 7).

Verruculeux (adj). Finement verruqueux

Figures 74 à 84 : Caractères morphologiques des lichens.

-74. Représentation semi-schématique d'un thalle foliacé : al, couche algale; apo, apothécie

a) comme chez *Umbilicaria*, b) comme chez *Parmelia, Physcia*, etc.; is, isidies; lc, cortex inférieur; lob, lobules; med, médulle; ps, pseudocyphelles; rh, rhizines a) simples, b) en touffe comme chez *Peltigera*, c) dichotomes, d) squarreuses; sor, soralies; uc, cortex supérieur.

-75. Podétion de *Cladonia cristatella* : apo, apothécium; bsq, squamules basilaires; pod, podétion; sq, squamules du podétion.

-76. *Usnea subfloridana* a) jeune thalle, b) section d'un rameau : cor, cortex, med, médulle, st, axe chondroïde central.

Figures 77 à 83 : lichens crustacés.

-77. Thalle aréolé vu de dessus et de côté : ar, aréole; apo, apothécie; pth, prothalle; sub, substrat.

-78. Thalle continu, lisse dans lequel s'enfoncent les périthèces (per).

-79. Apothécies. a-b : en coupe transversale; c-d : vues de l'extérieur. a) et c) type lécidéin, b) et d), type lécanorin : al, algues; amph, amphithécium; epi, épithécium; exc, rebord propre; hym, hyménium; hyp, hypothécium.

-80. Asques qui contiennent des spores, a) type lécanorin et type lécidéin, b) *Sarcogyne* (asque myriosporé), c) *Pertusaria*.

-81. Ascospores : a) murales, entourées d'un "halo" gélatineux et transparent chez *Rhizocarpon lavatum;* b) murales, dépourvues de halo chez *Julella;* c) simples (unicellulaires ou sans cloison) chez *Lecanora;* d) polariloculaires chez *Caloplaca;* e) en forme de rein (légèrement courbées), à une cloison chez *Lecania dubitans;* f) filiformes chez *Conotrema; g) fusiformes, dont les cellules sont cylindriques, chez Opegrapha varia;* h) fusiformes, dont les cellules sont lenticulaires, chez *Graphis scripta;* i) chez *Mycocalicium;* j) chez *Calicium;* k) à une cloison, dont les cellules sont de dimensions variables chez *Catinaria laureri;*

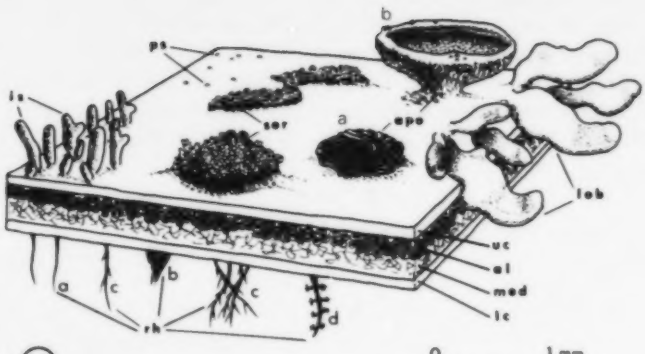
l) à une cloison, dont l'épaisseur des parois est égale, chez *Buellia;* m) à une cloison, dont l'épaisseur des parois est inégale, chez *Rinodina;* n) parois épaisses et striées radialement des spores de *Pertusaria macounii*.

-82. Thalle crustacé vu en coupe : al, algues; cor, cortex; med, médulle; sub, substrat.

-83. Fructification (ascocarpes) vue en coupe : a) biatorines, *Lecidella stigmatea;* b) *Pertusaria macounii;* "ost", ouverture dans l'apothécie semblable à un ostiole;

c) périthèce chez *Pyrenula:* ost, ostiole; d) *Diploschistes scruposus*.

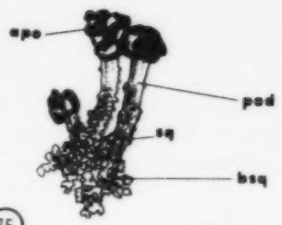
Figure 84 : Phycosymbiontes lichéniques : (a-d) algues vertes, (e-f) cyanophycées (algues bleues) : a) *Trebouxia* s. lato; b) *Trentepohlia;* c) *Coccomyxa;* d) *Stichococcus;* e) *Nostoc;* f) *Stigonema*.



74

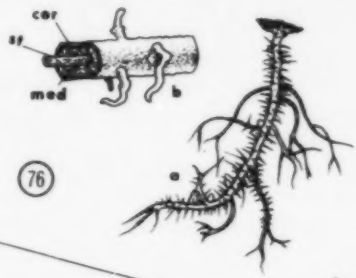
0 1 mm

échelle approximative généralisée



75

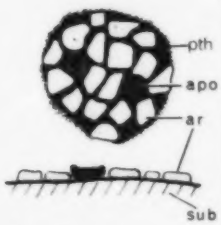
5 mm



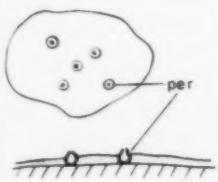
76

5 mm

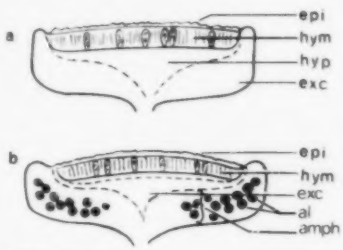
77



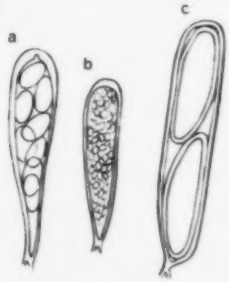
78



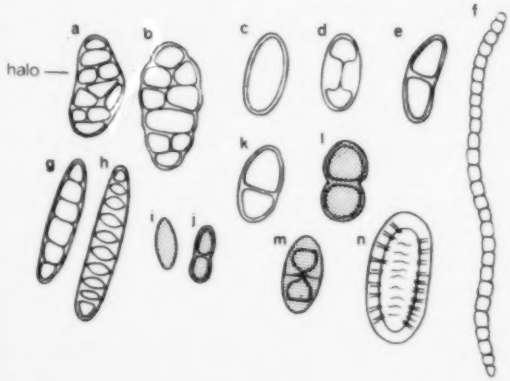
79



80

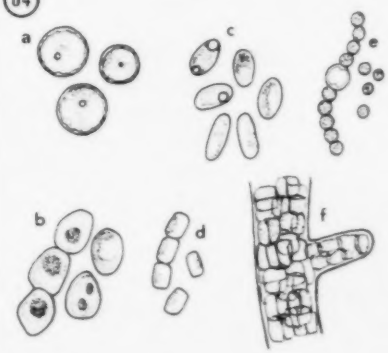


81



82

84



83

LISTE ET INDEX DES LICHENS

Dans la liste qui suit, je n'ai fait des renvois que dans le cas des synonymes très récents. Ces synonymes ont été écrits en caractères gras. Quant aux taxons dont le nom apparaît entre crochets, leur présence n'est pas reconnue avec certitude dans la région d'Ottawa, mais on peut s'attendre à les trouver. Les abréviations ON (Ontario) et QU (Québec) inscrites après chaque épithète servent à indiquer la situation des taxons par rapport à la rivière Outaouais. La référence de tous les endroits dans le texte où les taxons sont mentionnés est indiquée; le numéro des pages en caractères gras renvoie aux illustrations.

			Pages
ACAROSPORA			
badiofusca (Nyl.) Th. Fr.	ON		15, 27
canadensis Magn.	ON		15, 27
fuscata (Nyl.) Arn.	ON	QU	27
glaucocarpa (Wahlenb. ex Ach.) Körber	ON	QU	**13**, 27
			27
ANAPTYCHIA			
palmulata (Michaux) Vainio		QU	78
ANISOMERIDIUM			
nyssaegenum (Ellis & Everh.) R. Harris	ON	QU	28
willeyana (R. Harris) R. Harris, ined. = A. nyssaegenum			28
ARTHONIA			
caesia (Flotow) Körber	ON	QU	15, 21, 27
dispersa (Schrader) Nyl.		QU	21, 27
patellulata Nyl.		QU	27
punctiformis Ach.	ON	QU	28
radiata (Pers.) Ach.	ON	QU	28
sp. n° 3 *sensu* Harris, 1977		QU	**18**, 27
			27
ARTHOPYRENIA			
affinis (Massal.) R. Harris = Strigula affinis			17, 28
epidermidis (DC.) Massal.	ON		28
faginea (Schaerer) Arn. = Strigula stigmatella			
punctiformis Massal. = A. epidermidis			
sp. n° 1 *sensu* Harris, 1973		QU	28
ARTHOTHELIUM			
anastomosans (Ach.) Arn. = A. ruanum			14, 28
ruanidium Nyl. ex Rehm = A. ruanum			
ruanum (Massal.) Zwackh	ON	QU	28
spectabile Flotow ex Massal.	ON	QU	28
ASPICILIA			
cinerea (L.) Körber var. cinerea	ON	QU	14, 15, 29
cinerea (L.) Körber var. laevata (Ach.) Körber	ON	QU	**13**, 29
verrucigera Hue		QU	29
			29
BACIDIA			
accedens (Arn.) Lettau *sensu* Harris, 1977	ON		20, 29
baglietoana (Massal. & DeNot.) Jatta		QU	31
beckhausii Körber		QU	29
			31

chlorococca (Graewe ex Stizenb.) Lettau = Scoliciosporum c.			
fuscorubella (Hoffm.) Bausch = B. polychroa			
inundata (Fr.) Körber	ON	QU	29
[laurocerasi (Del. ex Duby) Ozenda & Clauz.]			31
luteola (Ach.) Mudd (non Lichen luteolus Schrader) = B. rubella			
obscurata (Sommerf.) Zahlbr.	ON		31
polychroa (Th. Fr.) Körber	ON	QU	32
rubella (Hoffm.) Massal.	ON		32
sabuletorum (Schreber) Lettau	ON	QU	**30**, 31
schweinitzii (Tuck.) A. Schneider	ON	QU	**30**, 31,
sphaeroides (Dickson) Zahlbr.	ON		31
suffusa (Fr.) A. Schneider	ON	QU	32
umbrina (Ach.) Bausch = Scoliciosporum u.			
BAEOMYCES			
[fungoides (Swartz) Ach.]			91
roseus Pers. = B. fungoides			91
rufus (Hudson) Rebent.		QU?	22, 24, **83**, 91
BELLEMEREA			
sp.		QU	29, 42
BOMBYLIOSPORA			
porphyrites (Tuck.) Massal. = Megalospora p.			
BRYORIA			
furcellata (Fr.) Brodo & D. Hawksw.	ON	QU	**91**, 93
trichodes (Michaux) Brodo & D. Hawksw. subsp. trichodes		QU	93
BUELLIA			
dialyta (Nyl.) Tuck.			20, 32, **100**
polyspora (Willey in Tuck.) Vainio		QU	33
punctata (Hoffm.) Massal.		QU	32
stillingiana J. Steiner	ON	QU	33
turgescens Tuck.	ON	QU	32
	ON		32
CALICIALES			12, 33
CALICIUM			
trabinellum (Ach.) Ach.			**100**
		QU	**18**, 33
CALOPLACA			
arenaria (Pers.) Müll. Arg.			12, 14, 34, **100**
aurantiaca auct. non (Light.) Th. Fr. = C. flavorubescens	ON		35
cerina (Ehrh. ex Hedwig) Th. Fr.	ON	QU	35
citrina (Hoffm.) Th. Fr.	ON		34
feracissima Magn.	ON		**35**
flavorubescens (Hudson) Laundon (Syn. *C. aurantiaca* auct.)		QU	35
flavovirescens (Wulfen) Dalla Torre & Sarnth.	ON	QU	34
holocarpa (Hoffm.) Wade	ON	QU	**35**

cfr. inconnexa (Nyl.) Zahlbr.	ON		34
microphyllina (Tuck.) Hasse	ON		23, 25, 35
sideritis (Tuck.) Zahlbr.		QU	34
ulmorum (Fink) Fink		QU	35
sp. (parasite sur *Hyperphyscia*)	ON		34
CANDELARIA			
concolor (Dickson) B. Stein var. concolor	ON	QU	57
concolor var. effusa (Tuck.) Burnh.	ON	QU	25, 36
fibrosa (Fr.) Müll. Arg.	ON	QU	57
CANDELARIELLA			12, 36
aurella (Hoffm.) Zahlbr.	ON		36
efflorescens R. Harris & Buck		QU	12, **13**, 25, 36
vitellina (Hoffm.) Müll. Arg.	ON	QU	36
xanthostigma (Ach.) Lettau	ON	QU	**13**, 25, 36
CATILLARIA			
laureri Hepp ex Th. Fr. = Catinaria l.			
micrococca (Körber) Th. Fr. = Micarea prasina			
CATINARIA			
laureri (Hepp ex Th. Fr.) Degel.	ON	QU	20, **100**
CETRARIA			
arenaria Karnef.	ON		76, **77**
ciliaris Ach. var. ciliaris	ON	QU	78
ciliaris var. halei (Culb. & C. Culb.) Ahti	ON	QU	78, **79**
oakesiana Tuck.	ON	QU	59
pinastri (Scop.) S. Gray	ON	QU	57
sepincola (Ehrh.) Ach.		QU	78
CETRELIA			
olivetorum (Nyl.) Culb & C. Culb.	ON	QU	71
CHAENOTHECA			
brunneola (Ach.) Müll. Arg.		QU	34
ferruginea (Turner ex Sm.) Mig.	ON		34
furfuracea (L.) Tibell	ON	QU	24, 34
stemonea (Ach.) Müll. Arg.		QU	34
CHAENOTHECOPSIS			
debilis (Turner & Borrer ex Sm.) Tibell	ON		33
CLADINA			
mitis (Sandst.) Hustich	ON	QU	**83**, 84
rangiferina (L.) Nyl.	ON	QU	84
stellaris (Opiz) Brodo	ON	QU	**83**, 84
CLADONIA			
acuminata (Ach.) Norrl.	ON		87, 90
anomaea (Ach.) Ahti & P. James = C. ramulosa			

bacillaris Nyl.	ON	QU	85, **88**, 90
botrytes (K. Hagen) Willd.	ON		89
caespiticia (Pers.) Flörke	ON		23, 89
capitata (Michaux) Sprengel = C. peziziformis			
cariosa (Ach.) Sprengel	ON	QU	23, 90
cenotea (Ach.) Schaerer	ON	QU	85
cervicornis (Ach.) Flotow			
subsp. verticillata (Hoffm.) Ahti	ON	QU	**83**, 87
chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Sprengel	ON	QU	**83**, 86
coniocraea auct.	ON	QU	86, **88**, 90
conista (Nyl.) Robb. = C. humilis			
cornuta (L.) Hoffm.	ON		90
crispata (Ach.) Flotow	ON		85
cristatella Tuck.	ON	QU	84, **100**
cryptochlorophaea Asah.		QU	86
cylindrica (A. Evans) A. Evans	ON	QU	90
dahliana H. Krist.	ON		23, 87
deformis (L.) Hoffm.	ON	QU	84, 85
digitata (L.) Hoffm.		QU	84, 85
fimbriata (L.) Fr.	ON	QU	86, **88**
furcata (Hudson) Schrader	ON	QU	82
gracilis (L.) Willd.	ON	QU	87
grayi G.K. Merr. ex Sandst.	ON	QU	86
humilis (With.) Laundon	ON	QU	86
macilenta Hoffm.	ON	QU	84, 89
magyarica Vainio	ON		87
merochlorophaea Asah.	ON		86
multiformis G.K. Merr.	ON	QU	86
norrlinii Vainio = C. acuminata			
parasitica (Hoffm.) Hoffm.	ON		89
peziziformis (With.) Laundon	ON		89
phyllophora Ehrh. ex Hoffm.	ON	QU	**83**, 86
pityrea (Flörke) Fr. = C. ramulosa			
pleurota (Flörke) Schaerer	ON	QU	84, 85
pocillum (Ach.) O. Rich.	ON	QU	87
pyxidata (L.) Hoffm.	ON	QU	87, **88**
ramulosa (With.) Laundon	ON		90
rei Schaerer	ON	QU	86, 90
scabriuscula (Del. in Duby) Leighton	ON	QU	84, 90
squamosa (Scop.) Hoffm.	ON	QU	85, 89
symphycarpa (Ach.) Fr. s. str.	ON		23, 89
symphycarpa (Ach.) Fr.; la lignée avec			
l'acide psoromique = C. dahliana			
turgida Ehrh. ex Hoffm.	ON	QU	23, 86, 89
uncialis (L.) Web. ex Wigg.	ON	QU	84
verticillata (Hoffm.) Schaerer			
= C. cervicornis subsp. verticillata			
COLLEMA			
bachmanianum (Fink) Degel.			**61**
coccophorum Tuck.	ON	QU	63
furfuraceum (Arn.) Du Rietz	ON	QU	62
fuscovirens (With.) Laundon		QU	62
	ON	QU	62, 63

limosum (Ach.) Ach.	ON	QU	63
polycarpon Hoffm.		QU	63
subflaccidum Degel.	ON	QU	**61**, 62
tenax (Swartz) Ach. em. Degel.	ON	QU	62, 63
tuniforme (Ach.) Ach. em. Degel. = C. fuscovirens			
sp.	ON		62
CONIOCYBE			
furfuracea (L.) Ach. = Chaenotheca f.			
CONOTREMA			**100**
urceolatum (Ach.) Tuck.	ON	QU	16, **18**
CYPHELIUM			
tigillare (Ach.) Ach.	ON		14, **18**, 33
DERMATOCARPON			
fluviatile (G. Weber) Th. Fr. = D. luridum			
luridum (With.) Laundon	ON	QU	56, 66, **67**
miniatum (L.) Mann		QU	68
weberi (Ach.) Mann = D. luridum			
DIMELAENA			
oreina (Ach.) Norman		QU	14, 23, **48**
DIMERELLA			12, 20, 36
diluta (Pers.) Trev. = D. pineti			
lutea (Dickson) Trev.	ON		36
pineti (Schrader ex Ach.) Vezda	ON	QU	36
DIPLOSCHISTES			
scruposus (Schreber) Norman	ON	QU	16, **100**
ENDOCARPON			
pusillum Hedwig	ON	QU	16
EOPYRENULA			
leucoplaca (Wallr.) R. Harris	ON		17
EVERNIA			
mesomorpha Nyl.	ON	QU	**91**, 93
FLAVOPARMELIA			
baltimorensis (Gyelnik & Fór.) Hale		QU	59
caperata (L.) Hale	ON	QU	**58**, 59
FLAVOPUNCTELIA			
flaventior (Stirton) Hale	ON		59
soredica (Nyl.) Hale	ON		59
GRAPHIS			16
scripta (L.) Ach.	ON	QU	14, **18**, **100**

HAEMATOMMA			
elatinum (Ach.) Massal.		QU	26
ochrophaeum (Tuck.) Massal.		QU	19
pustulatum Brodo & Culb.		QU	26
HETERODERMIA			
hypoleuca (Muehl.) Trev.		QU	80
obscurata (Nyl.) Trev.	ON		73
speciosa (Wulfen) Trev.	ON	QU	**72**, 73
HUILIA (voir PORPIDIA)			
HYMENELIA			
lacustris (With.) Poelt & Vezda		QU	14, 29, 41
HYPERPHYSCIA			
adglutinata (Flörke) Mayerh. & Poelt	ON	QU	74
HYPOCENOMYCE			49
anthracophila (Nyl.) P. James & G. Schneider		QU	24, 50
friesii (Ach. in Liljeblad) P. James & G. Schneider	ON	QU	50
scalaris (Ach. ex Liljeblad) Choisy	ON	QU	24, **45**, 50
HYPOGYMNIA			
physodes (L.) Nyl.	ON	QU	68, **69**
IMSHAUGIA			
aleurites (Ach.) S.F. Meyer	ON	QU	70
JULELLA			
fallaciosa (Stizenb. ex Arn.) R. Harris		QU	16
LASALLIA			
papulosa (Ach.) Llano		QU	66, **67**
LECANIA			19, 36
dimera (Nyl.) Th. Fr. = L. dubitans			
cyrtellina (Nyl.) Sandst.	ON	QU	36
dubitans (Nyl.) A.L. Sm.	ON?	QU	36, **100**
LECANORA			12, 14, 19, 36, **100**
allophana Nyl.	ON	QU	38
argentata (Ach.) Malme	ON	QU	38
caesiorubella Ach. subsp. caesiorubella	ON	QU	37
cenisia Ach.	ON	QU	42
[chlarotera Nyl.]			40
chlorophaeodes Nyl.		QU	41
chrysoleuca (Sm.) Ach. = Rhizoplaca ch.			
cinereofusca Magn.	ON	QU	38
crenulata Hooker		QU	42
dispersa (Pers.) Sommerf.	ON	QU	42
fuliginosa Brodo		QU	42
galactinula Vainio = L. pseudistera			
glabrata (Ach.) Malme	ON	QU	38, **39, 48**

hagenii (Ach.) Ach.	ON	QU	37, 40
hybocarpa (Tuck.) Brodo	ON	QU	**39**, 40
impudens Degel.	ON	QU	26, 37
imshaugii Brodo	ON	QU	38
lacustris (With.) Nyl. = Hymenelia l.			
muralis (Schreber) Rabenh.	ON	QU	14, 23, 41
opiniconensis Brodo		QU	41
pallida (Schreber) Rabenh. var. rubescens Imsh. & Brodo		QU	37
piniperda Körber	ON		38, 41
polytropa (Hoffm.) Rabenh.	ON	QU	41
pseudistera Nyl.		QU	42
pseudochlarotera Brodo = L. hybocarpa			
pulicaris (Pers.) Ach.	ON	QU	40
rugosella Zahlbr.	ON	QU	**39**, 40
rupicola (L.) Zahlbr.	ON		42
saligna (Schrader) Zahlbr.	ON		37, 41
sambuci (Pers.) Nyl.		QU	40
strobilina (Sprengel) Kief.	ON	QU	37, 38
subfuscata Magn. = L. argentata			
subintricata (Nyl.) Th. Fr.		QU	40
symmictera Nyl.	ON	QU	37, 43
thysanophora R. Harris, ined.		QU	25, 37
umbrina (Ach.) Massal. f. gregata Harm.		QU	40
valesiaca (Müll. Arg.) Stizenb.		QU	41
wisconsinensis Magn.	ON		40
sp. n° 3	ON		42
LECIDEA			
albofuscescens Nyl.			20, 42, **100**
berengeriana (Massal.) Nyl.	ON		43
botryosa (Fr.) Th. Fr.	ON	QU	44
cinereoatra Ach. = Porpidia c.	ON		24
delincta Nyl.			
elabens Fr.	ON	QU	44
erratica Körber		QU	44
granulosa (Ehrh.) Ach. = Trapeliopsis g.	ON	QU	44, **45**
helvola (Körber ex Hellbom) H. Olivier [subsimplex Magn.]	ON	QU	43
uliginosa (Schrader) Ach. = Placynthiella u.			44
varians Ach. = Pyrrhospora v.			
vernalis (L.) Ach.	ON	QU	43, 44
sp. n° 4 *sensu* Harris, 1977		QU	26, 43
LECIDELLA			
stigmatea (Ach.) Hertel & Leuck.	ON	QU	44, **100**
LEMPHOLEMMA			
myriococcum (Ach.) Th. Fr.			12
sp.	ON	QU	62
	ON		**62**
LEPRARIA			
finkii (B. de Lesd. in Hue) R. Harris	ON	QU	22, 25
incana (L.) Ach.	ON	QU	22, 25

membranacea auct.		QU	22
zonata Brodo		QU	22
sp n° 2 *sensu* Harris, 1977		QU	25
LEPTOGIUM			**61**
azureum (Swartz) Mont.	ON		60
burnetiae Dodge var. hirsutum (Sierk) P.M. Joerg.	ON		60
cyanescens (Rabenh.) Körber	ON	QU	60, **61**
dactylinum Tuck.	ON	QU	60
lichenoides (L.) Zahlbr.	ON	QU	60, **61**
rivulare (Ach.) Mont.	ON		60
LEPTORHAPHIS			
epidermidis (Ach.) Th. Fr.	ON	QU	17
LOBARIA			
pulmonaria (L.) Hoffm.	ON	QU	56, 68, **69**
quercizans Michaux	ON	QU	80
[LOPADIUM]			
[disciforme (Flotow) Kullhem]			20
pezizoideum (Ach.) Körber; la plupart des rapports américains = L. disciforme			
MEGALOSPORA			
porphyritis (Tuck.) R. Harris		QU	26
MELANELIA			
disjuncta (Erichsen) Essl.		QU	74, **75**
exasperatula (Nyl.) Essl.		QU	70
olivacea (L.) Essl.	ON	QU	78
septentrionalis (Lynge) Essl.	ON		78
sorediosa (Almb.) Essl. = M. sorediata			
sorediata (Ach.) Goward & Ahti	ON	QU	74, **75**
subaurifera (Nyl.) Essl.	ON	QU	74, **75**
MENEGAZZIA			
terebrata (Hoffm.) Massal.	ON	QU	68
MICAREA			21, 44
bauschiana (Körber) Wirth & Vezda		QU	46
melaena (Nyl.) Hedl.	ON	QU	31, 46
peliocarpa (Anzi) Coppins & R. Sant.		QU	46
prasina Fr.		QU	46
viridescens (Schrader) Brodo = Trapeliopsis v.			
MYCOCALICIUM			**100**
subtile (Pers.) Szat.		QU	**18**, 33
parietinum (Ach. ex Schaerer) D. Hawksw. = M. subtile			
MYCOPORUM			
compositum (Massal.) R. Harris		QU	16
pycnocarpum Nyl. = M. compositum			

NEPHROMA			
bellum (Sprengel) Tuck.	ON	QU	64
parile (Ach.) Ach.	ON	QU	64
resupinatum (L.) Ach.	ON		64
NORMANDINA			
pulchella (Borrer) Nyl.		QU	24
OCHROLECHIA			
androgyna (Hoffm.) Arn.			19, 46
arborea (Kreyer) Almb.		QU	25, 47
pseudopallescens Brodo, ined.	ON	QU	24, 25, 46
rosella (Tuck.) Vers.		QU	46
		QU	46
OPEGRAPHA			
pulicaris auct. = O. varia			15
varia Pers.	ON		15, **100**
PANNARIA			
ahlneri P.M. Joerg.			12, 63
leucophaea (Vahl) P.M. Joerg.	ON		64
	ON	QU	17, 64
PARMELIA s.lato			**100**
aurulenta Tuck. = Parmelina a.			
baltimorensis Gyelnik & Fór. = Flavoparmelia b.			
bolliana Müll. Arg. = Punctelia bol.			
borreri (Sm.) Turner = Punctelia bor.			
caperata (L.) Ach. = Flavoparmelia c.			
conspersa (Ehrh. ex Ach.) Ach. = Xanthoparmelia con.			
crinita Ach. = Parmotrema c.			
cumberlandia (Gyelnik) Hale = Xanthoparmelia cumb.			
disjuncta Erichsen = Melanelia d.			
exasperatula Nyl. = Melanelia e.			
flaventior Stirton = Flavopunctelia f.			
galbina Ach. = Parmelina g.			
olivacea (L.) Ach. = Melanelia o.			
plittii Gyelnik ex D. Dietr. = Xanthoparmelia p.			
rudecta Ach. = Punctelia r.			
saxatilis (L.) Ach.		QU	70
septentrionalis (Lynge) Ahti = Melanelia s.			
somloënsis (Gyelnik) Hale = Xanthoparmelia s.			
soredica Nyl. = Flavopunctelia s.			
sorediosa Almb. = Melanelia sorediata			
squarrosa Hale		QU	70
subaurifera Nyl. = Melanelia subaur.			
sulcata Taylor	ON	QU	74, **77**
taractica Kremp.; les rapports d'Ottawa = Xanthoparmelia somloënsis			
ulophyllodes (Vainio) Sav. = Flavopunctelia soredica			
PARMELINA			
aurulenta (Tuck.) Hale	ON	QU	76

galbina (Ach.) Hale	ON	QU	80
obsessa (Ach.) Hale		QU	70
PARMELIOPSIS			
aleurites (Ach.) Nyl. = Imshaugia a.			
ambigua (Wulfen) Nyl.		QU	59
hyperopta (Ach.) Arn.		QU	73, 76
PARMOTREMA			
crinitum (Ach.) Choisy	ON	QU	70
PELTIGERA			**100**
aphthosa (L.) Willd.	ON	QU	76
canina (L.) Willd. var. canina	ON	QU	**65**, 66
didactyla (With.) Laundon	ON	QU	64
elisabethae Gyelnik	ON	QU	64, 66
evansiana Gyelnik	ON	QU	64
horizontalis (Hudson) Baumg.		QU	66
lepidophora (Nyl. ex Vainio) Bitter		QU	64
leucophlebia (Nyl.) Gyelnik	ON	QU	76
neckeri Hepp ex Müll. Arg.	ON	QU	**65**, 66
polydactyla (Necker) Hoffm. s.lato	ON	QU	66
praetextata (Flörke ex Sommerf.) Zopf	ON		64
rufescens (Weis) Humb.	ON	QU	66, **67**
scabrosa Th. Fr.		QU	66
spuria (Ach.) DC. = P. didactyla			
PERTUSARIA			15, 19, 47, **100**
alpina Hepp ex Ahles		QU	47
amara (Ach.) Nyl.	ON	QU	47
consocians Dibben		QU	47
leucostoma (Bernh.) Massal.	ON	QU	47
macounii (Lamb) Dibben	ON	QU	**48**, 47, **100**
multipunctoides Dibben	ON		26, 47
neoscotica Lamb		QU	47
ophthalmiza (Nyl.) Nyl.	ON		26, 47
rubefacta Erichsen		QU	47
trachythallina Erichsen		QU	26, 47
velata (Turner) Nyl.	ON	QU	47
waghornei Hultén		QU	47
PHAEOCALICIUM			
curtisii (Tuck.) Tibell	ON		33
PHAEOPHYSCIA			
adiastola (Essl.) Essl.	ON	QU	74
cernohorskyi (Nádv.) Essl.	ON	QU	73
chloantha (Ach.) Moberg = Physciella chl.			
ciliata (Hoffm.) Moberg	ON	QU	80
decolor (Kashiw.) Essl. = Ph. endococcina			
endococcina (Körber) Moberg		QU	80
hirtella Essl.	ON	QU	80
hispidula (Ach.) Essl.	ON	QU	73
imbricata (Vainio) Essl.		QU	78

pusilloides (Zahlbr.) Essl.	ON		73
rubropulchra (Degel.) Essl.	ON	QU	71, **72**
sciastra (Ach.) Moberg	ON	QU	74
PHLYCTIS			
argena (Sprengel) Flotow	ON	QU	15, 19, 26
PHYSCIA			**100**
adscendens (Fr.) H. Olivier	ON	QU	71, **72**
aipolia (Ehrh. ex Humb.) Fürnr.	ON	QU	**79**, 81
americana G.K. Merr. in A. Evans & Meyerow.	ON		76
caesia (Hoffm.) Fürnr.	ON	QU	76
chloantha (Ach.) Vainio = Physciella chl.			
dubia (Hoffm.) Lettau	ON	QU	73, 76
millegrana Degel.	ON	QU	**72**, 73
phaea (Tuck.) Thomson		QU	81
stellaris (L.) Nyl.	ON		81
subtilis Degel.	ON		73
tribacoides auct. = Physcia americana			
PHYSCIELLA			
chloantha (Ach.) Essl.	ON		71, 73
PHYSCIOPSIS (voir HYPERPHYSCIA)			
PHYSCONIA			
detersa (Nyl.) Poelt	ON	QU	71
distorta (With.) Laundon	ON		78
enteroxantha (Nyl.) Poelt		QU	71
perisidiosa (Erichsen) Moberg		QU	71
pulverulacea Moberg = Ph. distorta			
PLACYNTHIELLA			43, 49
icmalea (Ach.) Coppins & P. James	ON	QU	24, 49
uliginosa (Schrader) Coppins & P. James	ON	QU	24, 49
PLACYNTHIUM			12
nigrum (Hudson) S. Gray	ON	QU	17, 22
PLAGIOCARPA			17, 49
hyalospora (Nyl.) R. Harris	ON	QU	49
macrospora R. Harris	ON		49
phaeospora R. Harris	ON		49
septemseptata R. Harris	ON		49
PLATISMATIA			
tuckermanii (Oakes) Culb. & C. Culb.	ON	QU	80
POLYBLASTIOPSIS (voir JULELLA)			
fallaciosa (Stizenb.) Zahlbr. = Julella f.			
POLYSPORINA			
simplex (Dav.) Vezda	ON	QU	**48**, 53

PORPIDIA			44, 49
albocaerulescens (Wulfen) Hertel & Knoph		QU	49
cinereoatra (Ach.) Hertel & Knoph	ON		44, 49
crustulata (Ach.) Hertel & Knoph	ON	QU	49
macrocarpa (DC. in Lam. & DC.) Hertel & Schwab	ON	QU	**45**, 49
PROTOBLASTENIA			
rupestris (Scop.) J. Steiner	ON		14
PSEUDOPARMELIA (voir FLAVOPARMELIA)			
PSORA			20, 49
pseudorussellii Timdal		QU	22, 23, 49
PSOROTICHIA			
schaereri (Massal.) Arn.		QU	12, 22
PUNCTELIA			
bolliana (Müll. Arg.) Krog	ON	QU	80
borreri (Sm.) Krog	ON	QU	71, 74
rudecta (Ach.) Krog	ON	QU	70
PYRENULA			17, 50, **100**
imperfecta (Ellis & Everh.) R. Harris = P. subelliptica			
laevigata (Pers.) Arn.	ON		50
[macounii R. Harris]			50
neglecta R. Harris = P. pseudobufonia			
pseudobufonia (Rehm) R. Harris	ON	QU	50
subelliptica (Tuck. in Lea) R. Harris	ON		50
PYRRHOSPORA			
varians (Ach.) R. Harris	ON	QU	43
PYXINE			
sorediata (Ach.) Mont.	ON	QU	71
RAMALINA			
americana Hale	ON		93
dilacerata (Hoffm.) Hoffm.		QU	93
intermedia (Delise ex Nyl.) Nyl.		QU	**91**, 93
obtusata (Arn.) Bitter	ON		93
RHIZOCARPON			14, 20, 50
grande (Flörke ex Flotow) Arn.	ON	QU	51
hochstetteri (Körber) Vainio		QU	20, 51
lavatum (Ach. ex Fr.) Hazsl.		QU	51, **100**
[lecanorinum Anders]			50
obscuratum (Ach.) Massal.		QU	51
plicatile (Leighton) A.L. Sm.		QU	51
submodestum (Vainio) Vainio	ON	QU	51
tetramerum (Vainio) Vainio = R. submodestum			

RHIZOPLACA			
chrysoleuca (Sm.) Zopf	ON	QU	41
RINODINA			
ascociscana (Tuck.) Tuck.			**19, 51, 100**
bischoffii (Hepp) Massal.	ON	QU	51, 53
dakotensis Magn.		QU	**51, 52**
farinosa Sheard, ined.	ON	QU	53
halei Magn. = R. subminuta		QU	52
iowensis Zahlbr.			
magnussonii Sheard, ined.	ON	QU	52
polyspora Th. Fr.		QU	53, **52**
populicola Magn.	ON		53
subminuta Magn.		QU	53
tephrasis (Tuck.) Herre em. Sheard		QU	**52**, 53
thujae (Magn.) Sheard		QU	52
verrucosa G.K. Merr. ex Sheard, ined. = R. iowensis		QU	52
SACCOMORPHA (voir PLACYNTHIELLA)			
SARCOGYNE			
clavus (DC. in Lam. & DC.) Kremp.			**19, 53, 100**
privigna (Ach.) Massal.		QU	53
regularis Körber		QU	54
simplex (Dav.) Nyl. = Polysporina s.	ON	QU	53
SCOLICIOSPORUM			
chlorococcum (Graewe ex Stenh.) Vezda	ON	QU	**30**, 31, 46
umbrinum (Ach.) Arn.	ON	QU	29
SOLORINA			
saccata (L.) Ach.	ON	QU	56, **67**, 68
SPHINCTRINA			
anglica Nyl.	ON		33
microcephala (Sm.) Körber = S. anglica			
STAUROTHELE			
catalepta auct.			**16, 54**
diffractella (Nyl.) Tuck.	ON		54
fissa (Taylor) Zwackh		QU	54
		QU	**48**, 54
STEREOCAULON			
dactylophyllum Flörke	ON		92
saxatile Magn.	ON	QU	**92, 91**
tomentosum Fr.	ON	QU	92
STRIGULA			
jamesii (Swinscow) R. Harris			**28, 55**
stigmatella (Ach.) R. Harris	ON		28
	ON	QU	28
THELIDIUM			
decipiens (Nyl.) Kremp.		QU	16

THROMBIUM			
epigaeum (Pers.) Wallr.		QU	16
THYREA			
cfr. nigritella Lettau		QU	60
pulvinata (Schaerer) Massal.		QU	60
TRAPELIA			
involuta (Taylor) Hertel			54
placodioides Coppins & P. James	ON	QU	42, 44, 54
		QU	22, 54
TRAPELIOPSIS			
granulosa (Hoffm.) H. Lumbsch	ON	QU	24, 43, 54
viridescens (Schrader) Coppins & P. James		QU	19, 24, 43, 46, 54
TRYPETHELIUM			
virens Tuck. ex Michen. in Darl.	ON	QU	17
UMBILICARIA			
deusta (L.) Baumg.			**100**
mammulata (Ach.) Tuck.	ON	QU	68
muehlenbergii (Ach.) Tuck.		QU	68
vellea (L.) Ach.		QU	68
		QU	68
USNEA			
filipendula Stirton		QU	92
hirta (L.) Weber ex Wigg.	ON	QU	**91**, 93
subfloridana Stirton	ON	QU	93, **100**
VERRUCARIA			
aethiobola Wahlenb. in Ach.			16, 54
calciseda DC.		QU	55
calkinsiana Servít		QU	**48**, 54
fuscella (Turner) Winch	ON	QU	55
glaucovirens Grumm.		QU	55
muralis Ach.	ON	QU	55
nigrescens Pers.	ON	QU	55
nigrescentoidea Fink	ON	QU	55
virens Nyl. = V. glaucovirens	ON	QU	55
XANTHOPARMELIA			
conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale		QU	59
cumberlandia (Gyelnik) Hale	ON	QU	**58**, 59
plittii (Gyelnik ex D. Dietr.) Hale		QU	**58**, 59
somloënsis (Gyelnik) Hale	ON	QU	59
XANTHORIA			
elegans (Link) Th. Fr.		QU	57
fallax (Hepp in Arn.) Arn.	ON	QU	57, **58**
polycarpa (Hoffm.) Rieber	ON		57